



os siguientes extremos:

Firmas INSTITUCIONES



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos  
Industriales de JAÉN

Fecha: 11/03/2020  
VISADO 12200471-00

Documento con firma electrónica

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



Firmas COLEGIADOS

RUANO QUESADA  
ANTONIO -  
77324959V

Firmado digitalmente  
por RUANO  
QUESADA ANTONIO  
- 77324959V

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



# RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE PATERNA DEL RÍO, ALMERÍA



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



Polígono Industrial Los Olivares,

Calle Escañuela, 42.

23009, Jaén – España

[www.intelec-ingenieriaenergetica.com](http://www.intelec-ingenieriaenergetica.com)

MARZO, 2020





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## DOCUMENTOS DEL PROYECTO:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
5. PRESUPUESTO
6. PLANOS

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 0.1.- HOJA DE DATOS DE LA MEMORIA

TÍTULO DEL PROYECTO: **RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE PATERNA DEL RÍO, ALMERÍA**  
 EMPLAZAMIENTO: **PATERNA DEL RÍO**  
 LOCALIDAD: **PATERNA DEL RÍO** PROVINCIA: **ALMERÍA**

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO DE PATERNA DEL RÍO** CIF/NIF: **P0407300C**  
 DOMICILIO SOCIAL: **PLAZA MAYOR, Nº 3.**  
 LOCALIDAD: **PATERNA DEL RÍO** PROVINCIA: **ALMERÍA** TELÉFONO: **950 51 34 75**  
 (EN CASO DE SER PERSONA JURIDICA) REPRESENTANTE LEGAL: **JOSE ASENSIO ÁGUILA** NIF: **27534017G**

EMPRESA QUE HA RECIBIDO EL ENCARGO DE ELABORAR EL PROYECTO:  
**DESARROLLOS TECNOLÓGICOS INTELEC S.L.**  
 CIF: **B23528664** DOMICILIO SOCIAL: **C/ESCAÑUELA 42. POL. IND. LOS OLIVARES**  
 LOCALIDAD: **JAÉN** PROVINCIA: **JAÉN** TELÉFONO: **953 884 997**

COLEGIADO AUTOR DEL PROYECTO, VINCULADO A LA EMPRESA QUE HA RECIBIDO  
 EL ENCARGO DE ELABORAR EL PROYECTO: **ANTONIO RUANO QUESADA**  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL PERTENECIENTE AL ILUSTRE COLEGIO OFICIAL  
 DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE: **JAÉN** Nº DE COLEGIADO: **2319**  
 DOMICILIO PROFESIONAL: **C/ ESCAÑUELA 42. POL. IND. LOS OLIVARES**  
 LOCALIDAD: **JAÉN** PROVINCIA: **JAÉN** TELÉFONO: **953 884 997**

### RESUMEN DE DATOS DE LA INSTALACIÓN:

DENOMINACIÓN	NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ		
	FUSTE CON BASE, BRAZO MURAL O COLUMNAS CON H ≤ 5 M	BÁCULOS O COLUMNAS CON 5 M < H ≤ 8 M	BÁCULOS O COLUMNAS CON H > 8 M
ALUMBRADO PÚBLICO	192	43	12

En **Jaén**, a **02** de **Marzo** de **2020**  
 El Ingeniero Técnico Industrial

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319. ANTONIO RUANO QUESADA  
 D.º de colegiación: 0073908271300 (ver código de verificación en www.colegios.es)



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



# MEMORIA DESCRIPTIVA







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## ÍNDICE

1. DATOS IDENTIFICATIVOS.....	6
Datos de la instalación.....	6
Titular de la instalación.....	6
Redactor del proyecto.....	6
2. ANTECEDENTES.....	6
3. OBJETO DEL PROYECTO.....	7
4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	8
5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL.....	16
Introducción.....	16
Módulos de Medida.....	16
Centros de mando y protección.....	16
Puntos de luz.....	16
Inventario de las instalaciones y sus componentes.....	17
Centros de Mando afectados.....	17
Inventario de puntos de luz afectados.....	17
6. HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO.....	20
7. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	21
Sustitución de luminarias.....	21
Instalación de circuitos de distribución de energía.....	27
Elementos de sustentación de las luminarias.....	27
Sistema de monitorización de la instalación.....	27
Desmontaje de instalaciones.....	30
Pruebas y puesta a punto de la instalación.....	30
8. ANÁLISIS ECONÓMICO-ENERGÉTICO DE LA INSTALACIÓN PROPUESTA.....	30
9. JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	33
10. PRESUPUESTO.....	33

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS.

Los datos principales de identificación del presente proyecto son:

### Datos de la instalación.

Tipo de instalación: Renovación de luminarias de Alumbrado Público  
Emplazamiento: Localidad de Paterna del Río  
Código postal: 04479

### Titular de la instalación.

Titular: Ayuntamiento de Paterna del Río  
Dirección: Plaza Mayor, nº 3.  
Código postal: 04479  
Población: Paterna del Río (Almería)

### Redactor del proyecto.

Nombre: Antonio Ruano Quesada  
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial  
Nº Colegiado: 23009, COITI Jaén.  
Empresa: Desarrollos Tecnológicos Intelec S.L.

## 2. ANTECEDENTES

Es intención del Excelentísimo Ayuntamiento de Paterna del Río la mejora de las infraestructuras de alumbrado público del municipio. Es por lo que se plantea la renovación parcial del mismo bajo criterios de seguridad y optimización de los recursos energéticos de consumo.

Se procede a la redacción del Proyecto que se especifica:

Título: "RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE PATERNA DEL RÍO, ALMERÍA."

El objeto de este Proyecto Técnico es establecer las condiciones técnicas de diseño y ejecución que deben reunir las instalaciones de renovación y mejora del alumbrado exterior en el municipio, con la finalidad de mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la protección del medio ambiente con la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante un uso eficiente y racional de la energía que consumen, limitando el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta, sin menoscabo de la seguridad vial de los peatones y propiedades que deben proporcionar dichas instalaciones.

El objetivo de las actuaciones previstas son las finalidades siguientes:

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Promover la eficiencia energética del alumbrado exterior mediante el ahorro energético, mejorando la seguridad que el mismo proporciona a los usuarios.
- Mantener al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas, en beneficio de los ecosistemas en general.
- Prevenir y corregir en lo posible el resplandor luminoso nocturno en la visión del cielo.
- Minimizar la intrusión luminosa en el entorno doméstico y por tanto, disminuir sus molestias y perjuicios.
- Adecuar los requerimientos y características técnicas de las instalaciones de alumbrado exterior a las recomendaciones y normativas vigentes.

### 3. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto servirá para definir las directrices generales para la renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior de los barrios y calles estudiadas. Para ello se definen las siguientes actuaciones:

- Suministro de las luminarias que resulten seleccionadas.
- Ejecución de las obras de renovación del alumbrado que incluirá la retirada de los elementos actuales a sustituir y su depósito en el lugar que le indique el Ayuntamiento o su eliminación a través de un gestor autorizado.
- Instalación de las nuevas luminarias suministradas y sistema de telegestión en cuadro de cabecera.
- Ejecución de las modificaciones que se consideren necesarias en los soportes de las luminarias y en los cuadros de control y mando existentes, de manera que se ajusten a la normativa vigente y queden integrados en el sistema de telegestión.
- Implantación de las aplicaciones necesarias para la explotación del sistema de telegestión.

El objetivo último de la actuación es reducir el gasto energético y con este, las emisiones contaminantes, aumentar la capacidad lumínica de los puntos de luz y facilitar la explotación y mantenimiento del sistema y del control de consumos.

Objetivos técnicos:

Las actuaciones planteadas persiguen los objetivos técnicos siguientes:

- Mejorar la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado mediante la regulación de los niveles máximos de iluminación de los espacios en función de la actividad que se realiza en ellos.
- Proporcionar la iluminación necesaria para obtener la máxima seguridad del tráfico tanto rodado, como peatonal, procurando reducir al mínimo todo tipo de incomodidad visual y principalmente el deslumbramiento.
- Limitar la incidencia de la iluminación exterior hacia otros espacios que no son objeto de esa iluminación, reduciendo la luz intrusa y la contaminación lumínica.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Implantar un sistema de telegestión de manera que redunde en una mayor calidad del servicio, en la simplificación y abaratamiento del mantenimiento y cuyo resultado final aporte un impulso tecnológico significativo al municipio.
- Los trabajos resultantes habrán de estar de acuerdo a la normativa vigente, tanto desde el punto de vista de la instalación eléctrica como de los niveles de alumbrado en las vías.

Se somete el contenido del presente documento a la consideración de los responsables de las autoridades pertinentes, a fin de obtener la necesaria aprobación para el desarrollo de la ejecución de obra y posterior legalización de la misma.

Con lo expuesto en los documentos del proyecto se podrá llevar a cabo la ejecución material de las instalaciones, que servirán para el correcto fin al que se destinan.

#### 4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

En la actualidad, las luminarias de alumbrado exterior, y en concreto aquellas que incorporan tecnología LED, están sometidas a la siguiente Legislación:

- Directiva de Baja Tensión- 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética- 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.
- Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Reglamento Nº 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos.
- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación.
- R.D. 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. Deroga el R.D. 7/1988, de 08 de enero.
- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación.
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT- 51.
- Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.

- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.
- CIE 206:2014. "The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas".
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.

Normativa aplicable

a) Requisitos de Seguridad:

- UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- UNE EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado Público.
- UNE EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyector.
- 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

b) Compatibilidad Electromagnética:

- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 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 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

c) 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

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- 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.

### Estatales

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y disposiciones adicionales no derogadas de la antigua Ley 54/1997, del sector eléctrico.
- R.D. 1110/2007. Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico y Orden TEC/1281/2019, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- R.D. 244/2019. Regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Resolución de 11-12-2019, por la que se aprueban determinados procedimientos de operación para su adaptación al R.D. 244/2019.
- Ley 32/2014, de Metrología.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto-ley 15/2018, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- R.D. 222/2008. Establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- R.D. 1955/2000, regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y Decreto 9/2011 que modifica algunas de sus normas.
- R.D. 842/2002. REBT y sus ITCs BT 01 a BT 51.
- R.D. 1053/2014, aprueba una nueva ITC BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del R.D. 842/2002, y se modifican otras ITCs, del mismo.
- R.D. 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITCs EA-01 a EA-07.
- Orden de 26-03-2007. Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas e ITC FV 07 a FV 11 y Anexos I y II.
- Resolución de 26 de marzo de 2018, De la Dirección General de Industria, Energía y Minas. Se modifica la ITC-FV-04 de la Orden de 26-03-2007.
- R.D. 1699/2011. Regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- R.D. 413/2014. Regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- R.D. 223/2008. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- eléctricas de alta tensión y sus ITCs LAT 01 a 09.
- R.D. 1432/2008, de 29 de agosto. Medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
  - R.D. 337/2014. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs, ITC-RAT 01 A 23.
  - R.D. 1644/2008, Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y modificaciones en R. Decreto 494/2012.
  - R.D. 187/2016. Regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
  - R.D. 186/2016. Regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
  - Normas UNE, UNESA, ONSE Y ENDESA para materiales e instalaciones eléctricas.
  - CTE (R.D. 314/2006) y su desarrollo y modificaciones surgidas, entre otras, en el R.D. 1371/2007, R.D. 1675/2008, Orden VIV/984/2009, R.D. 173/2010, Orden FOM/1635/2013, Orden FOM/588/2017 y R.D. 732/2019, con sus documentos básicos.
  - R.D. 751/2011, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
  - R.D. 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
  - R.D. 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
  - R.D. 842/2013. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
  - R.D. 513/2017. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
  - R.D. 2060/2008. Reglamento de equipos a presión y sus I.T.Cs.
  - R.D. 709/2015. Se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
  - R.D. 560/2010. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
  - Ley 37/2015. Ley de carreteras.
  - R. Decreto 1812/1994. Reglamento general de carreteras.
  - Ley 21/2013, de evaluación ambiental.
  - Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.
  - Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - R.D. 9/2005, relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
  - Orden PRA/1080/2017. Modifica el Anexo I del Real Decreto 9/2005.
  - Ley 37/2003, del ruido y desarrollo en R. D.: 1513/2005, 1367/2007 y 1038/2012.
  - Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales, y Reglamentos que desarrollan dicha Ley, y modificaciones, entre otros: R.D. 39/1997 Reglamento de los servicios de prevención, R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, R.D. 598/2015, R.D. 337/2010, R.D. 604/2006, R.D. 486/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



salud en los lugares de trabajo, R.D. 485/1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, R.D. 1215/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D. 773/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D.

614/2001, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, R.D.

299/2016, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

- R.D. 144/2016. Establece los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el R.D. 455/2012, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

- ley 32/2006, de subcontratación en el sector de la construcción, R.D. 1109/2007 que desarrolla la ley 32/2006, Orden de 22-11-2007 que desarrolla el procedimiento de habilitación del libro de subcontratación y R.D. 337/2010 que modifica el R.D.1109/2007, y modificaciones.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.

- R. D. Legislativo 1/2007, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.

- Artículos aplicables del Código Civil y Penal.

- R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.

- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Publicas aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.

- Ley 21/92 de Industria del 16-07-92, con fecha de publicación BOE 23-07-92.

- Real Decreto 2135/80 sobre la Liberalización Industrial del 26-09-80 con fecha de publicación BOE 14-10-80.

- Real Decreto 886/88 sobre Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales del 15-07-88, con fecha de publicación BOE 05-08-88 y 28-01-89.

- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y Real Decreto 524/2006 por el que se modifica el R.D. 212/2002.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 1630/92 sobre Productos de la construcción del 29-12-92, con fecha de publicación BOE 09-02-93 y 19-11-93.

- Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de Diciembre







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



de 1992.

- Real Decreto 159/95, del 03-02-95, que modifica el RD 1407/92, del 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 08-03-95 y 22-03-95.
- Real Decreto 697/95 sobre Reglamento del registro de establecimientos industriales del 28-04-95, con fecha de publicación BOE 30-05-95.
- Real Decreto 487/97 del 14-04-97, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, con fecha de publicación BOE 23-04-97.
- Real Decreto 780/98 del 30-04-98, que modifica el RD 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 01-05-98.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo del 09-03-71, con fecha de publicación BOE 11-03-71, 17-03-71 y 06-04-71.
- Orden Ministerial del 27-06-97 que desarrolla el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 04-07-97.
- Resolución del 25-04-96, en la que se aporta Información complementaria del RD 1407-92, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 28-05-96.
- Resolución de 27 de mayo de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 25 de abril de 1996, por la que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Artículos aplicables de la Ley 42/94 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social del 30-12-94, con fecha de publicación BOE 31-12-94 y 16-02-95.
- Artículos aplicables de la Ley LO 10/95 del 23-11-95, referente al Código Penal, con fecha de publicación en el BOE 24-11-95 y 02-03-96.
- Artículos aplicables de la Ley 13/96 del 30-12-96 a cerca de Medidas Fiscales, administrativas y del orden social, con publicación BOE del 31-12-96.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Artículos aplicables de la Ley 66/97 sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social del 30-12-97, con fecha de publicación BOE 31-12-97 y 02-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 29/98 del 13-07-98, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, con fecha de publicación BOE 14-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 50/98 del 30-12-98, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 31-12-98 y 07-05-99.
- Artículos aplicables de la Ley 55/99 del 29-12-99, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 30-12-99.
- Artículos aplicables del Real Decreto Legislativo 1/95 del 24-03-95, que recoge el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, con fecha BOE 29-03-95.
- Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la Jurisdicción Social.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Artículos aplicables del Real Decreto 577/82 del 17-03-82, por el que se regulan la estructura y competencias del INST, con fecha BOE 22-03-82.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1778/94 del 05-08-94, que se adecuan a la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, las normas reguladoras de los procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones, con fecha BOE 20-08-94 y 19-10-94.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1993/95 del 07-12-95, que establece el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, con fecha BOE 12-12-95.
- Artículos aplicables del Real Decreto 250/97 del 21-02-97, que modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/95, y el Reglamento General sobre inscripción de empresas y afiliación, altas, bajas y variaciones de datos de trabajadores en la Seguridad Social, aprobado por RD 84/96, con fecha de publicación BOE 11-03-97.
- Artículos aplicables del Real Decreto 216/99 del 05-02-99, que recoge las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal, con fecha BOE 24-02-99.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden TIN/442/2009, de 24 de febrero, por la que se modifica la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

### Comunidad Autónoma de Andalucía

- Decreto-ley 2/2018, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- Instrucción de 1 de marzo de 2017, sobre tramitación de modificaciones y ampliaciones de líneas e instalaciones eléctricas de alta tensión competencia de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Resolución de 29 de noviembre de 2016, por la que se modifican los Anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 2013, para adaptarla al RD 337/2014, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs-RAT 01 a 23.
- Orden de 20 de febrero de 2013, aprueba la tramitación electrónica de los procedimientos para la expedición de las habilitaciones profesionales y para la presentación de declaraciones y comunicaciones, en materia de Industria, Energía y Minas
- Decreto 9/2011, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Reguladoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Ley 7/2007. Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 5/2012. Regulación de la Autorización Ambiental Integrada.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Decreto 356/2010, que regula la Autorización Ambiental Unificada y sus modificaciones surgidas en el Decreto 5/2012.
- Decreto 297/1995. Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 169/2014, de 9 de diciembre. Establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 1/2016. Establece un conjunto de medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014.
- Decreto-ley 5/2014, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 6/2012. Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.
- Decreto 18/2015. Reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.
- Decreto 73/2012. Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 9/2011, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Decreto 178/2006, de 10-10-2006. Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión
- Resolución de 5 de mayo de 2005. Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa, en Andalucía y modificaciones.
- Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Instrucción de 1-03-2017, sobre tramitación de modificaciones y ampliaciones de líneas e instalaciones eléctricas de alta tensión competencia de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Resolución de 29-11-2016, por la que se modifican los Anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 2013, para adaptarla al RD 337/2014, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs-RAT 01 a 23
- Orden de 20-02-2013, aprueba la tramitación electrónica de los procedimientos para la expedición de las habilitaciones profesionales y para la presentación de declaraciones y comunicaciones, en materia de Industria, Energía y Minas
- Decreto 59/2005 de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos con desarrollo y modificaciones en: Orden de 27-05-2005, Orden de 05-10-2007, Orden de 05-03-2013, Resolución de 09-05-2013, Resolución de 16-06-2015 y Resolución de 08-10-2019 donde se modifican la comunicación de puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales y las fichas técnicas descriptivas de instalaciones industriales a las que se contrae la presente resolución, contenidas en los Anexos I y II de la Orden de 05-03-2013 y Resolución 09-11-2017, que modifica el Anexo II de la Orden de 05-03-2013, Resolución de 8-10-2019, por la que se modifican los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Plan general Municipal de ordenación urbana.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL

### Introducción

El presente punto recoge el inventario de las instalaciones de alumbrado público realizadas en el municipio de Paterna del Río. Los diferentes tipos de elementos incluidos en el inventario es lo que se denomina Entidades del Inventario. Estos elementos se enlazan entre sí atendiendo a una jerarquía.

De este modo, en el nivel más alto de la escala jerárquica se encuentran los Módulos de Medida, de los que dependen uno o varios Centros de Mando, que a su vez contienen los distintos Circuitos de salida, colgando de éstos, los diferentes puntos de luz.

Más explícitamente, la definición de cada una de las entidades es la siguiente:

#### Módulos de Medida

Situados en cabecera de toda la instalación, están compuestos por todos los dispositivos de medida de energía y se encuentran conectados a la red eléctrica a través de la caja de acometida correspondiente.

Los elementos físicos de los que se compone son: Contador de energía activa, contador de energía reactiva y reloj de discriminación horaria, no siendo estos dos últimos obligatorios en todas las instalaciones.

Como se indicó anteriormente, dependiendo del Módulo de medida se tienen uno o varios Centros de mando y protección, situados normalmente junto a éstos y en ocasiones en su interior.

#### Centros de mando y protección

Es el cuadro eléctrico de la instalación y está compuesto de los elementos de protección y control del encendido de los circuitos que alimentan la instalación. Depende de un Módulo de medida y alimenta a los diferentes elementos (Puntos de luz y Semáforos) a través de los distintos circuitos de salida.

#### Puntos de luz

Son cada uno de los dispositivos empleados para iluminación de la vía pública o iluminación ornamental. Están formados por elementos de sustentación o soportes, luminarias, lámparas y equipos auxiliares. Cada punto de luz puede tener una o varias lámparas y depende directamente de un Circuito de uno de los Centros de mando y protección.

Los 3 centros de mando sobre los que se va a actuar, centralizan 247 puntos de luz. Tal y como se irá viendo a lo largo del presente proyecto, es posible reducir el consumo energético de las instalaciones de alumbrado público realizando cambios en las lámparas, equipos auxiliares y luminarias.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



### Inventario de las instalaciones y sus componentes.

El municipio de Paterna del Río cuenta con 5 centros de mando y un total de 442 puntos de luz.

Cuadro	Dirección	Número de contador	Dirección
CM1	GUARROS 1	20075736	Pedanía de Guarros. C/La Piscina
CM2	GUARROS 2	302614242	Pedanía de Guarros. C/El Toto.
CM3	CARRETERA	200075725	Paterna del Río. C/Carretera
CM4	PLAZA MAYOR	400527057	Paterna del Río. Plaza Mayor
CM5	PISCINA	-	Paterna del Río. Piscina

Inventario de los puntos de luz de alumbrado exterior					
Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
100	Farol villa	BC	45	6,75	5,18
26	Asimétrica Cerrada	VM	125	18,75	3,74
61	Farol villa	VM	125	18,75	8,77
4	Asimétrica Abierta	VM	125	18,75	0,58
3	Aplique	BC	45	6,75	0,16
12	Asimétrica Abierta	VSAP	150	22,5	2,07
8	Farol villa	VSAP	70	10,5	0,64
30	Asimétrica Cerrada	VSAP	150	22,5	5,18
3	Farol villa	VSAP	150	22,5	0,52
53	Asimétrica Cerrada	LED	35	0	1,86
43	Asimétrica Cerrada	LED	27	0	1,16
90	Farol villa	LED	27	0	2,43
9	Farol Isabelina	LED	27	0	0,24
<b>442</b>					<b>32,51</b>

### Centros de Mando afectados

Los centros de mando que se ven afectados en esta fase de renovación son los siguientes:

- CM 1. GUARROS 1. Se actuará sobre 44 luminarias.
- CM 2. GUARROS 2. Se actuará sobre 61 luminarias.
- CM 4. PLAZA MAYOR. Se actuará sobre 142 luminarias.

### Inventario de puntos de luz afectados.

Los distintos tipos de luminarias que nos encontramos en los cuadros de mando anteriormente citados son los siguientes:

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales de la Comunidad Autónoma de Jaén.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 21/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



UNIÓN EUROPEA



CENTRO DE MANDO	NOMBRE VIA	Clase de alumbrado	H (altura en metros)	Anchura Calzada (m)	SopORTE	InterdistanCIA (m)	Disposición	Tipo de lámpara actual	Luminaria actual	Potencia actual (W)	Numero de P.L.	Pot. Eq. Aux (W)	Pot. Total (W)	
CM01 GUARROS	BARANDA	S2	3,5	6	Columna	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	4	6,75	207	
	LA PISCINA	S2	6	5	Columna	22	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	7	18,75	1006,25	
	CALLE CARRETERA, TRAMO CALLE GURUGU	S2	12	6	Columna	18	Unilateral	VM	Farol villa	125	11	18,75	1581,25	
	GURUGU	S2	4	5	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	13	18,75	1868,75	
	OLVERA		S2	7	3	Brazo	20	Unilateral	VM	Asimétrica Abierta	125	1	18,75	143,75
			S2	5	3	Brazo	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	1	18,75	143,75
			S2	4	3	Aplique	20	Unilateral	BC	Aplique	45	1	6,75	51,75
	CALLE DEL BAR CANTINA EL RÍO	S2	5	5	Brazo	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	4	18,75	575	
CARRIL ENCIMA CALLE GURUGU	S2	7	5	Brazo	20	Unilateral	VM	Asimétrica Abierta	125	2	18,75	287,5		
											44		5.865,00	
CM02 BARRANCO DE LA ASPERILLA JUNTO C/REAL	DEL TOTO	S2	5	6,5	Brazo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Abierta	150	4	22,5	690	
	BARRANCO JUNTO C/TOTO	S2	5	6,5	Columna	20	Unilateral	VSAP	Farol villa	150	3	22,5	517,5	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	4	5,7	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	4	18,75	575	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	5	6	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	4	18,75	575	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	3,5	7	Columna	20	Unilateral	VSAP	Farol villa	70	8	10,5	644	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	4	7	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	1	18,75	143,75	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	3,5	7	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	4	18,75	575	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	5	6,5	Brazo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Abierta	150	2	22,5	345	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	5	6,5	Aplique	20	Unilateral	BC	Aplique	45	2	6,75	103,5	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	4,5	5	Brazo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Abierta	150	2	22,5	345	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	5	6	Brazo	18	Unilateral	VM	Farol villa	125	2	18,75	287,5	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	6	6	Brazo	18	Unilateral	VM	Asimétrica Abierta	125	1	18,75	143,75	
	BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	7	6	Columna	18	Unilateral	VM	Farol villa	125	2	18,75	287,5	
BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	11	6	Báculo	18	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	1	22,5	172,5		
BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	5	6	Columna	18	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	5	22,5	862,5		
BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	3,5	6	Columna	18	Unilateral	VM	Farol villa	125	1	18,75	143,75		
BARRANCO DE LA PLAZA MAAL	S2	5	4,5	Columna	20	Tresbolillo	VM	Farol villa	125	9	18,75	1293,75		

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 CMIAS de Jaén - Colección nº: 12200471-00 con fecha de emisión de MAB/2020  
 Colegiación nº: 2319 ANTONIO PUÑO QUISADA  
 Código de validación: 005903225712300 puede validar este código en www.coitijaen.es

El visado se ha realizado de conformidad con el artículo 13.3 de la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Implicación de Colegios Profesionales en el desarrollo de los siguientes extremos:  
 a) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



CENTRO DE MANDO	NOMBRE VIA	Clase de alumbrado	H (altura en metros)	Anchura Calzada (m)	Soporte	Interdistancia (m)	Disposición	Tipo de lámpara actual	Luminaria actual	Potencia actual (W)	Numero de P.L	Pot. Eq. Aux (W)	Pot. Total (W)
RAMON LOPEZ PASTOR		S2	5	6	Brazo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Abierta	150	4	22,5	690
		S2	4	6	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	2	18,75	287,5
											61		8.682,50
<b>Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén</b> CENTRO DE MANDO www.coitjaen.es)	CALLEJÓN PLAZA MERCADO	S2	4,5	2,7	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5
	CALLE JOSE ANTONIA	S2	4,5	6	Brazo	10	Unilateral	BC	Farol villa	45	3	6,75	155,25
	CALLE LLINO	S2	4,5	3,5	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	3	6,75	155,25
	CALLE SANTA CRUZ	S2	4,5	5,8	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	3	6,75	155,25
	CALLE FUENTE	S2	4,5	6	Columna	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	6	22,5	1035
		S2	4,5	6	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	3	6,75	155,25
	CALLE GEL	S2	4,5	3,5	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	10	6,75	517,5
	CALLE ESTILLOS	S2	5	4	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	3	6,75	155,25
	CALLE FUENTE	S2	4,5	4,5	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	5	6,75	258,75
	CONTINUACION C/FUENTE	S2	4,5	4,5	Columna	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	1	6,75	51,75
		S2	4,5	4,5	Brazo	20	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	1	18,75	143,75
	CALLE CABE	S2	5	4	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	7	6,75	362,25
	CALLE PESCA	S2	5	5	Brazo	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	1	18,75	143,75
		S2	7	5	Brazo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	6	22,5	1035
		S2	4,5	7	Columna	15	Unilateral	BC	Farol villa	45	5	6,75	258,75
		S2	4,5	7	Brazo	15	Unilateral	BC	Farol villa	45	13	6,75	672,75
		S2	4,5	7	Brazo	15	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	4	18,75	575
	CALLE SACRISTÍA	S2	5	3,4	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	6	6,75	310,5
	CALLEJÓN SIN SALIDA	S2	5	3,4	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5
	CM04 PLAZA MAYOR	CALLE CARRETERA ALTURA PLAZA SANTIAGO	S2	7	6	Báculo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	5	22,5
CALLE CARRETERA		S2	6	5	Brazo	30	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	6	22,5	1035
		S2	5	7	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	1	6,75	51,75
CALLE HERRERIAS		S2	5	3,5	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5
CALLE CEBRIANES		S2	4,8	4	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	4	6,75	207
	S2	6	4	Brazo	20	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	1	18,75	143,75	

Visado electrónico nº: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº: 2319 ANTONIO RUIZ GONZALEZ  
 Código de validación: 00730032475400

El visado se ha realizado de conformidad con lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 1/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.colingtec.es](http://www.colingtec.es))

CENTRO DE MANDO	NOMBRE VIA	Clase de alumbrado	H (altura en metros)	Anchura Calzada (m)	Soporte	Interdistancia (m)	Disposición	Tipo de lámpara actual	Luminaria actual	Potencia actual (W)	Numero de P.L	Pot. Eq. Aux (W)	Pot. Total (W)	
CARRIL CALLE MADROÑO	CARRIL CALLE MADROÑO	S2	6	3	Columna	20	Unilateral	VM	Farol villa	125	2	18,75	287,5	
		S2	6	3	Brazo	20	Unilateral	VSAP	Asimétrica Cerrada	150	1	22,5	172,5	
	CUATRO ESQUINAS	S2	4,5	3	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5	
		S2	4,5	4	Brazo	20	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	2	18,75	287,5	
	PARALELA A CUATRO ESQUINAS Y REAL	S2	4,5	4	Brazo	21	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	3	18,75	431,25	
	CEREZO	CEREZO	S2	4	3,6	Columna	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	4	6,75	207
			S2	6	3,7	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	5	6,75	258,75
			S2	5	3,5	Brazo	20	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	1	18,75	143,75
	PRIMER CRUZ (POR ABAJO)	S2	6	6	Columna	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5	
	PRIMER CRUZ (POR ABAJO)	S2	6	6	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5	
	PRIMER CRUZ (POR ARRIBA)	S2	4	6	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	1	6,75	51,75	
	PRIMER CRUZ (PERPENDICULAR)	S2	4	6	Brazo	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	1	6,75	51,75	
	PRIMER CRUZ	S2	4	6	Columna	20	Unilateral	BC	Farol villa	45	4	6,75	207	
	ERMITA. ENCIMA C/PRIMER CRUZ	S2	4	3,8	Columna	21	Unilateral	BC	Farol villa	45	2	6,75	103,5	
ERMITA	S2	5	6,3	Brazo	21	Unilateral	VM	Asimétrica Cerrada	125	7	18,75	1006,25		
											142		12.270,5	

Las tablas anteriores muestran la potencia que hay instalada en cada centro de mando, tanto de las lámparas como de sus equipos auxiliares. Estos equipos consumen, dependiendo del fabricante y del vapor que utilicen las lámparas, entre un 10 y un 20% de la potencia de la misma. Se estimará en un 15% al no conocerse el consumo específico de los aparatos existentes.

## 6. HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO

Horario anual de funcionamiento		
Invierno:	Primavera-Otoño	Verano
18:00 a 8:00	19:00 a 7:30	21:00 a 7:00

En el año 2017, se llevó a cabo una actuación con la renovación a LED de parte del alumbrado público del municipio. Estas nuevas luminarias instaladas ya tienen en cuenta la implantación de sistemas de regulación para la reducción de flujo luminoso en horario nocturno.

Los porcentajes de reducción de estas luminarias siguen la siguiente curva:

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de la Colección de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

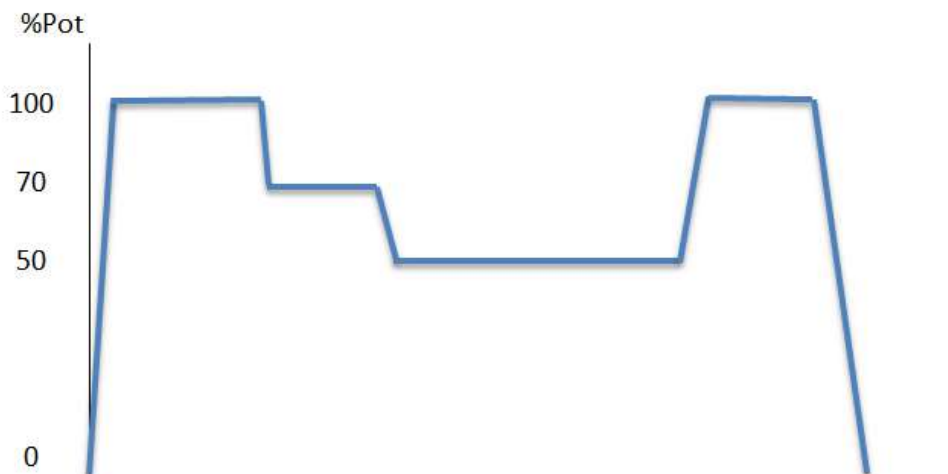




Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



3h al 100%  
2h al 70%  
6h al 50%  
2h al 100%



Para calcular los consumos de las luminarias del municipio, se ha estimado, según el IDAE, 4200h de funcionamiento al año en régimen general para aquellas luminarias con lámparas de descarga y se ha considerado la curva de funcionamiento anterior para el estado propuesto de luminarias LED.

### 7. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Las actuaciones previstas en el alumbrado público actual serán las siguientes.

#### Sustitución de luminarias.

La principal actuación consistirá en sustituir un total de 247 puntos de luz. Se instalarán nuevas luminarias de tecnología LED, mediante las cuales se reducirá la potencia instalada alrededor del 80%. Dicha medida supondrá un significativo ahorro en el consumo eléctrico de la localidad lo que derivará en un doble beneficio para el municipio.

Por un lado, supondrá un importante avance en materia de contaminación ya que se reducirán las emisiones de CO<sub>2</sub>, y por el otro, reducirá el gasto en electricidad. Además, las nuevas luminarias aportarán una mayor calidad lumínica a las calles de la localidad.

Las luminarias objeto de esta instalación serán nuevas, de primera calidad y deberá cumplir como mínimo con los **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR** marcados por el **Comité Español de Iluminación y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (I.D.A.E.)**, así como las siguientes características técnicas mínimas exigidas:

Las características de las nuevas luminarias propuestas se describen a continuación:

- **LUMINARIA VIAL FUNCIONAL LED. LUCEMA MICRO VERSO O EQUIVALENTE**

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- 1.1 MATERIAL DE FABRICACIÓN VIAL LED: Carcasa de inyección de Aluminio resistente a la corrosión
- 1.2 MATERIAL DE FABRICACIÓN CIERRE: Vidrio templado
- 1.3 MATERIAL DE FABRICACIÓN DE LA PLACA LED: Sustrato Aluminio 1,5mm de espesor y capa de Cobre (Cu) 35µm con Rigidez dieléctrica superior a 3000 V, adherencia del cobre al sustrato y resistencia al test de "peeling" superior a 1,5 Kg/cm o Nw/mm
- 1.4 MATERIAL DE FABRICACIÓN DISIPADOR: Disipación pasiva mediante el cuerpo de aluminio de la luminaria
- 1.5 MATERIAL DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DE LA PLACA LED AL DISIPADOR: Lámina de transferencia térmica con conductividad térmica mínima de 0,75 W/mK
- 1.6 FORMA DE INSTALACIÓN: Cogida a báculo para diámetro 60 mm con posibilidad de adaptación para otras medidas.
- 1.7 MANTENIMIENTO: Conexionado de elementos por conectores rápidos con protección de aislamiento > 1 KV. Sustitución sencilla protecciones y driver controlador.
- 1.8 ELEMENTOS DE POSIBLE REPOSICIÓN: Bloque óptico, fuente de alimentación y dispositivo de control.
- 1.9 ANGULOS DE INCLINACIÓN: Inclinación desde -20º hasta +20º (En pasos de 5º)
- 1.10 TORNILLERÍA Y ACCESORIOS EXPUESTOS AL MEDIO AMBIENTE: Acero inoxidable
- 1.11 SOLDADURAS LED: Libre de plomo SAC305.
- 1.12 ACABADOS: Lacado en polvo de poliéster, con ensayo de Envejecimiento acelerado de 1000h según ISO 16474-2, Ensayo de niebla salina de 1000h según ISO 9227, Cámara de humedad de 1000h según ISO 6270. Posibilidad de customización del color de la luminaria y tratamiento de la luminaria para ambientes extremos o corrosivos.
- 1.13 GRADO IP e IK LUMINARIA: IP69 IK10 (Ensayo por laboratorio acreditado por ENAC o similar para la norma UNE-EN 60529 y UNE-EN 62262)
- 1.14 POTENCIA TOTAL LUMINARIA: ≤34W (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)
- 1.15 EFICACIA LUMINARIA: ≥103lm/W
- 1.16 FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR: Fhs = 0
- 1.17 TEMPERATURA DE TRABAJO: de -20 ... +50 °C
- 1.18 VIDA ÚTIL: Ensayo bajo los requisitos de las normas IEC 62612, IEC 62722-1, IEC 62722-2-1 e IEC 62717, con los siguientes resultados para Módulo LED:  
L90 B10 ≥70.000h (Ts (Diodo) ≤ 55ºC)  
L80 B10 ≥130.000h (Ts (Diodo) ≤ 55ºC)  
L70 B10 ≥150.000h (Ts (Diodo) ≤ 55ºC)  
Informes de ensayos emitidos por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar.
- 1.19 FACTOR DE POTENCIA DEL CONJUNTO: ≥0.9
- 1.20 TIPOS DE OPTICAS: Al menos 15 ópticas distintas incluyendo adicionalmente la posibilidad de tener 6 distribuciones fotométricas con una óptica mediante sistema ajustable de control óptico de manera que la misma luminaria pueda ser cambiada de lugar y se adapte a la morfología de las vías o parques sin necesidad de cambiar la óptica
- 1.21 INDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: ≥80 (Informe de ensayo emitido por laboratorio

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.22 TEMPERATURA DE COLOR:** 3000K ( $\pm 100$ ) (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.23 PROTECCIÓN SOBRETENSIONES TRANSITORIAS:** Alojado en interior envolvente de luminarias  $\geq 10$ Kv.

**1.24 ACTUALIZACIONES:** Mediante cambio de bloque óptico se podrá actualizar a sistema de regulación de temperatura de color, permitiendo el cambio de temperatura de color durante la noche según necesidades del ciudadano, teniendo un mínimo de 10 perfiles pre-establecidos cambiando de perfil desde el cuadro sin necesidad de programador.

**1.25 ROHS:** Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente)

**1.26 EXPOSICIÓN HUMANA:** Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.27 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:** Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.28 SEGURIDAD ELÉCTRICA:** Certificado de UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos UNE EN 60598-2-1: Reglas particulares para luminarias fijas de uso general, UNE EN 60598-2-3: Reglas particulares. Luminarias para alumbrado público., UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad. UNE EN 61347: Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua ó corriente alterna para módulos LED (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.29 IEC 62471 SEGURIDAD FOTOBiolÓGICA:** Seguridad fotobiológica de lámparas y luminarias (El grupo de riesgo de seguridad Fotobiológica será de clase exento para la temperatura de color inferior a 3000K y de grupo 1 para inferior a 4200K, debidamente acreditado por laboratorio independiente y acreditado por Enac o similar para la norma IEC 62471 Seguridad Fotobiológica).

• **FAROL VILLA LED. VILLA AL VERSO O EQUIVALENTE**

**1.1 MATERIAL DE FABRICACIÓN FAROL VILLA** Carcasa: Inyección de Aluminio resistente a la corrosión

**1.2 MATERIAL DE FABRICACIÓN CIERRE:** Policarbonato o Metacrilato

**1.3 MATERIAL DE FABRICACIÓN DE LA PLACA LED:** Sustrato Aluminio 1,5mm de espesor y capa de Cobre (Cu) 35 $\mu$ m con Rigidez dieléctrica superior a 3000 V, adherencia del cobre al sustrato y resistencia al test de "peeling" superior a 1,5 Kg/cm o Nw/mm

**1.4 MATERIAL DE FABRICACIÓN DISIPADOR:** Extrusión de Aluminio EN-AW-6060 T6. Conductividad térmica mínima de 200-220[W/m.K]

**1.5 MATERIAL DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DE LA PLACA LED AL DISIPADOR:** Lámina de transferencia térmica con conductividad térmica mínima de 0,75 W/mK

**1.6 FORMA DE INSTALACIÓN:** Montaje sobre columnas y brazos en pared. En fijación 3/4" o con adaptación diámetro 60mm.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**1.7 MANTENIMIENTO:** Conexionado de elementos por conectores rápidos con protección de aislamiento > 1 KV. Sustitución sencilla protecciones y driver controlador.

**1.8 ELEMENTOS DE POSIBLE REPOSICIÓN:** Bloque óptico, fuente de alimentación y dispositivo de control, serán compatibles además entre los modelos Villa y Fernandino.

**1.9 ANGULOS DE INCLINACIÓN:** Posibilidad de inserción del bloque óptico sobre un cajón inclinable (De 0 a 25º, en pasos de 5º)

**1.10 TORNILLERÍA Y ACCESORIOS EXPUESTOS AL MEDIO AMBIENTE:** Acero inoxidable

**1.11 SOLDADURAS LED:** Libre de plomo SAC305

**1.12 ACABADOS:** Lacado en polvo de poliéster, con ensayo de Envejecimiento acelerado de 1000h según ISO 16474-2, Ensayo de niebla salina de 1000h según ISO 9227, Cámara de humedad de 1000h según ISO 6270. Posibilidad de customización del color de la luminaria y tratamiento de la luminaria para ambientes extremos o corrosivos.

**1.13 GRADO IP e IK BLOQUE OPTICO:** IP 67 IK10 (Ensayo por laboratorio acreditado por ENAC)

**1.14 GRADO IP e IK LUMINARIA:** IP 57 IK 10 (Ensayo por laboratorio acreditado por ENAC)

**1.15 POTENCIA TOTAL LUMINARIA:** ≤ 38W

**1.16 EFICACIA LUMINARIA:** ≥ 80lm/W

**1.17 INTENSIDAD DE FUNCIONAMIENTO:** ≤500mA. En ningún caso se admitirán luminarias cuyos LEDs se hagan trabajar a una intensidad superior.

**1.18 FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR:** Fhs = 0

**1.19 TEMPERATURA DE TRABAJO:** de -20 ... +50 °C

**1.20 VIDA ÚTIL LUMINARIA:** Ensayo bajo los requisitos de las normas IEC 62612, IEC 62722-1, IEC 62722-2-1 e IEC 62717, con los siguientes resultados para Módulo LED:

L90 B10 ≥70.000h (Ts(Diodo) ≤ 55°C)

L80 B10 ≥130.000h (Ts(Diodo) ≤ 55°C)

L70 B10 ≥150.000h (Ts(Diodo) ≤ 55°C)

Informes de ensayos emitidos por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar.

**1.21 FACTOR DE POTENCIA DEL CONJUNTO:** ≥0.9

**1.22 TIPOS DE OPTICAS:** Al menos 15 ópticas distintas incluyendo adicionalmente la posibilidad de tener 6 distribuciones fotométricas con una óptica mediante sistema ajustable de control óptico de manera que la misma luminaria pueda ser cambiada de lugar y se adapte a la morfología de las vías o parques sin necesidad de cambiar la óptica

**1.23 INDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA:** ≥80 (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar).

**1.24 TEMPERATURA DE COLOR:** 3000K (±100) (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.25 PROTECCIÓN SOBRETENSIONES TRANSITORIAS:** Alojado en interior envolvente de luminarias ≥ 10Kv.

**1.26 ACTUALIZACIONES:** Mediante cambio de bloque óptico se podrá actualizar a sistema de regulación de temperatura de color, permitiendo el cambio de temperatura de color durante la noche según necesidades del ciudadano, teniendo un mínimo de 10 perfiles pre-establecidos cambiando de perfil desde el cuadro sin necesidad de programador.

**1.27 ROHS:** Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente)

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**1.28 EXPOSICIÓN HUMANA:** Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.29 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:** Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar).

**1.30 SEGURIDAD ELÉCTRICA:** Certificado de UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos UNE EN 60598-2-1: Reglas particulares para luminarias fijas de uso general, UNE EN 60598-2-3: Reglas particulares. Luminarias para alumbrado público., UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad. UNE EN 61347: Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 2-13:

Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua ó corriente alterna para módulos LED (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar).

**1.31 IEC 62471 SEGURIDAD FOTOBIOLOGICA:** Seguridad fotobiológica de lámparas y luminarias (El grupo de riesgo de seguridad Fotobiológica será de clase exento para la temperatura de color inferior a 3000K y de grupo 1 para inferior a 4200K, debidamente acreditado por laboratorio independiente y acreditado por Enac o similar).

A continuación, se muestra una tabla resumen con el inventario de las luminarias a instalar.

CENTRO MANDO	NOMBRE VIA	Numero de P.L.	LUMINARIA PROPUESTA	Pot. Propuesta (W)	Pot. Total (W)	
CM01 GUA	BARANDA	4	VILLA VERSO 1M 3500 L5	25,2	100,8	
	LA PISCINA	7	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	133,7	
	CALLE CARRETERA, TRAMO CALLE GURUGU	11	VILLA VERSO 1M 4500 L2	32,7	359,7	
	GURUGU	13	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	248,3	
	OLVERA		1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	19,1
			1	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	19,1
			1	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	19,1
		CALLE DEL BAR CANTINA EL RÍO	4	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	76,4
	CARRIL ENCIMA CALLE GURUGU	2	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	38,2	
CM02 GUA	CALLE DEL TOTO	4	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L2	24,4	97,6	
	C/SN JUNTO C/TOTO	3	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	75,6	
	PACO CRIADO	4	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	100,8	
	CAMINO DEPÓSITO	4	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	100,8	
	PLAZA MAAL	8	VILLA VERSO 1M 5000 L1	37,9	303,2	
	CALLE DE LA PLAZA MAAL	1	VILLA VERSO 1M 4500 W4	32,7	32,7	
	PACO ALONSO	4	VILLA VERSO 1M 5000 L1	37,9	151,6	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



UNIÓN EUROPEA



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).

CENTRO MANDO	NOMBRE VIA	Numero de P.L.	LUMINARIA PROPUESTA	Pot. Propuesta (W)	Pot. Total (W)
	PASEO DE LOS OLIVOS	2	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	24,4	48,8
		2	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	50,4
	CALLE REAL	2	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	38,2
	BARRANCO DE LA ASPERILLA JUNTO PASEO OLIVOS	2	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	50,4
		1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	19,1
	BARRANCO DE LA ASPERILLA JUNTO C/REAL	2	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	50,4
	BARRANCO DELA ASPERILLA JUNTO C/PACO	1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L2	24,4	24,4
	CARRETERA JUNTO A CALLE VILLA DEL RIO	5	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	95,5
		1	VILLA VERSO 1M 4500 L1	32,7	32,7
	VILLA DEL RIO	9	VILLA VERSO 1M 3000 W1	19,1	171,9
RAMON LOPEZ PASTOR	4	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	24,4	97,6	
	2	VILLA VERSO 1M 3500 L5	25,2	50,4	
CM04 MAYOR	CALLEJÓN PLAZA MERCADO	2	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	38,2
	JOSE ANTONIA	3	VILLA VERSO 1M 3000 W1	19,1	57,3
	LLANO	3	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	57,3
	SANTA CRUZ	3	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	75,6
	CALLE FUENTE	6	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	114,6
		3	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	75,6
	ÁNGEL	10	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	191
	CASTILLOS	3	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	57,3
	FUENTE	5	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	95,5
	CONTINUACION C/FUENTE	1	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	19,1
		1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	19,1
	MACABE	7	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	133,7
	IGLESIA	1	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	19,1
		6	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	114,6
		5	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	95,5
		13	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	248,3
		4	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	76,4
	CALLE SACRISTÍA	6	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	114,6
	CALLEJÓN SIN SALIDA	2	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	38,2
CARRETERA ALTURA PLAZA SANTIAGO	5	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	95,5	
CARRETERA	6	LUCEMA MICRO VERSO 1M 4700 L2	33,5	201	
	1	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	19,1	
HERRERIAS	2	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	38,2	
CEBRIANES	4	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	76,4	

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.








Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



CENTRO MANDO	NOMBRE VIA	Numero de P.L.	LUMINARIA PROPUESTA	Pot. Propuesta (W)	Pot. Total (W)
		1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	19,1
	CARRIL CALLE MADROÑO	2	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	38,2
		1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	19,1
	CUATRO ESQUINAS	2	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	38,2
		2	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	38,2
	PARALELA A CUATRO ESQUINAS Y REAL	3	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	57,3
	CEREZO	4	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	76,4
		5	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	95,5
		1	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	19,1
	PRIMER CRUZ (POR ABAJO)	2	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	50,4
	PRIMER CRUZ (POR ABAJO)	2	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	50,4
	PRIMER CRUZ (POR ARRIBA)	1	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	25,2
	PRIMER CRUZ (PERPENDICULAR)	1	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	25,2
	PRIMER CRUZ	4	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	100,8
	ERMITA. ENCIMA C/PRIMER CRUZ	2	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	38,2
	C/ERMITA	7	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	24,4	170,8
		<b>247</b>			<b>5,54 kW</b>

Del mismo modo, si en el momento de ejecución de la obra se detecta alguna caja de protección o toma de tierra en mal estado se deberán realizar las pertinentes labores de reparación.

#### Instalación de circuitos de distribución de energía

Debido a que las nuevas luminarias a instalar son de potencia inferior a las actualmente instaladas, no es necesaria la instalación de nuevos circuitos de distribución ya que las caídas de tensión cumplen con las prescripciones reglamentarias.

#### Elementos de sustentación de las luminarias

Las 247 luminarias a sustituir se montarán en los brazos y postes de las luminarias existentes, siempre y cuando reúnan las condiciones de seguridad y servicio.

#### Sistema de monitorización de la instalación.

La activación de los puntos de luz instalados en la localidad, se llevará a cabo mediante el reloj astronómico o célula fotoeléctrica situada en el cuadro de mando. Este dispositivo dará la orden de activación en función del periodo del año en el que nos encontremos.

Se procederá a la colocación de cuadros de monitorización del consumo eléctrico, alimentando el cuadro de monitorización desde la misma línea general que alimenta el cuadro de alumbrado. Se actuará, si fuese necesario, en los distintos cuadros de mando afectados



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



para adaptarlos a la normativa vigente.

El CM4 de la Plaza Mayor, (en la puerta del ayuntamiento) ya alberga un cuadro de monitorización en el interior del cuadro de alumbrado existente. Este cuadro tiene las características que se detallan a continuación, mínimas y necesarias en la instalación de los cuadros CM1 y CM2 ubicados en las pedanías de Guarros.

Los componentes necesarios para el sistema de monitorización son:

1. Datalogger para registro de datos y envío a plataforma.
2. Analizador de red eléctrica Frer con certificación MID trifásico y transformadores de intensidad.
3. Router GSM para envío de datos al servidor.

Si no hubiese espacio en los cuadros de alumbrado existentes del CM1 Y CM2, será necesario un cuadro auxiliar de poliéster para exterior con medidas 400x300x210, adosado a los existentes y alimentado desde la misma línea general que alimenta al cuadro de alumbrado.

Los cuadros instalados se entregarán con el certificado de conformidad de cumplimiento de las normas:

- Directiva europea 2006/42/CE
- UNE EN 60439-1
- UNE EN 60429-1 Y 2
- IEC 62061
- IEC 61511
- IEC 61800-5-2

Se suministrará también esquema unifilar completo de los cuadros eléctricos.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS DE TELEGESTIÓN.

### Datalogger

Datalogger será un equipo desarrollado con dos funciones principales:

- Recogida de datos de sensores conectados a él: El datalogger se conectará a todos los sensores y equipos configurados y leerá los datos necesarios con una frecuencia que se establece habitualmente entre los 30 segundos y 15 minutos. Estos datos son almacenados localmente durante un periodo configurable entre 7 y 15 días. Una vez almacenados se envía a la plataforma correspondiente donde se almacenarán de forma indefinida. La plataforma será accesible a través de web y donde se puedan visualizar, analizar y tratar los datos recibidos.
- Envío de comandos: el sistema también trabajará en el sentido inverso, de forma que





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



desde la plataforma se puedan enviar órdenes para controlar los equipos conectados al datalogger. Estas órdenes pueden consistir en arrancar o parar algún dispositivo, establecer alguna consigna, programar horarios de funcionamiento...

El Datalogger contiene:

- CPU PI Datalogger con SSD
- Puerta de comunicación RS485-USB
- Alimentación 5Vdc USB para la CPU PI
- Alimentación 24Vdc 2A opcional
- Puerta de comunicación USB-RS232-Mbus opcional

**Sistema de comunicación.**

El datalogger necesita una conexión a internet para el envío de los datos almacenados a la plataforma y para la recepción de posibles comandos.

Para ello, podrá comunicarse de las siguientes formas:

- Conexión ADSL
- Conexión WIFI, tanto a redes públicas como privadas.
- Conexión 3G/4G, en caso de no existir redes ADSL o WIFI, el modo más común es instalar un router con una tarjeta de comunicación 3G/4G, especialmente indicado para lugares remotos o aislados.
- LoraWan. LoraWan es una red inalámbrica desarrollada para transmisión de datos para Internet of Things (Internet de las Cosas). Se puede crear una red LoraWan con un alcance de varios cientos de metros para recoger los datos emitidos por distintos datalogger de forma inalámbrica.

**Analizador de redes.**


Uno de los dispositivos más utilizados en la recogida de datos son los analizadores de redes eléctricas.

Estos dispositivos miden de forma continua todos los valores eléctricos de consumo de la línea a la que se conectan, recogiendo el datalogger los datos instantáneos con una frecuencia de unos 5 minutos habitualmente.

Los parámetros eléctricos para analizadores trifásicos habituales son:

- Voltaje entre fases y/o fases y neutro.
- Intensidad de corriente de cada fase.
- Coseno de Phi de cada una de las fases y total
- Factor de potencia de cada una de las fases.
- Potencia activa, reactiva y aparente instantánea
- Energía activa, reactiva y aparente acumulada.

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).




El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Plataforma CreatioWeb o equivalente.**

La plataforma realizará de forma continua el registro de los datos más importantes de la instalación.

Esto ofrecerá una potente herramienta para visualizar el funcionamiento de la instalación a lo largo del tiempo, de forma que se pueda analizar el correcto o incorrecto funcionamiento de cualquier aspecto de la instalación, ayude a detectar problemas sucedidos y también las causas que lo hayan podido originar, de forma que el tiempo de resolución de averías se minimice al disponer de toda la información de la instalación.

**Desmontaje de instalaciones.**

Una vez concluidas las instalaciones de alumbrado público de las zonas a iluminar, se procederán por el instalador contratista de las obras, sin cargo alguno, entendiendo que la valoración de estas obras están incluidas en el apartado de gastos generales del presupuesto, al desmontaje de las instalaciones existentes en dichas zonas que hayan quedado sin servicio o aprovechamiento.

**Pruebas y puesta a punto de la instalación.**

Una vez terminadas las instalaciones, se procederá a realizar las pruebas necesarias junto con los informes que el técnico director de obra estime oportunos y la puesta operativa del sistema de telegestión.

**8. ANÁLISIS ECONÓMICO-ENERGÉTICO DE LA INSTALACIÓN PROPUESTA**

Se aporta el balance económico y energético de la instalación de alumbrado público para la situación futura propuesta, con las consecuencias energéticas y económicas de su implantación.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
C/Nº 10 de la calle de la Constitución nº 10, 2300471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
D/NO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).

NOMBRE VIA	Tipo de lámpara actual	Luminaria actual	Numero de P.L.	Pot. Total (W)	CONSUMO (Kwh/AÑO)	LUMINARIA PROPUESTA	POTENCIA TOTAL (W)	CONSUMO (Kwh/AÑO)
AVENIDA DE LA BANDERA	BC	Farol villa	4	207	869,40	VILLA VERSO 1M 3500 L5	100,8	345,84
CALLE DE LA ESCINA	VM	Asimétrica Cerrada	7	1006,25	4226,25	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	133,7	458,72
CALLE CARRETERA, TRAMO GURUGU	VM	Farol villa	11	1581,25	6641,25	VILLA VERSO 1M 4500 L2	359,7	1234,13
GURUGU	VM	Farol villa	13	1868,75	7848,75	VILLA VERSO 1M 3000 L3	248,3	851,92
OLVERA	VM	Asimétrica Abierta	1	143,75	603,75	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	65,53
	VM	Farol villa	1	143,75	603,75	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	65,53
	BC	Aplique	1	51,75	217,35	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	65,53
CALLE DEL BAR CANTINA EL RÍO	VM	Farol villa	4	575	2415,00	VILLA VERSO 1M 3000 L2	76,4	262,13

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a) La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b) La conformidad de los datos técnicos con la normativa profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

CENTRO DE MANDO	NOMBRE VIA	Tipo de lámpara actual	Luminaria actual	Numero de P.L.	Pot. Total (W)	CONSUMO (Kwh/AÑO)	LUMINARIA PROPUESTA	POTENCIA TOTAL (W)	CONSUMO (Kwh/AÑO)
CM04 PLAZA MAAL Colegio No. 439 ANTONIA Código de Visado: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020	CARRIL ENCIMA CALLE GURUGU	VM	Asimétrica Abierta	2	287,5	1207,50	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	38,2	131,06
	CALLE DEL TOTO	VSAP	Asimétrica Abierta	4	690	2898,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L2	97,6	334,87
	C/SN JUNTO C/TOTO	VSAP	Farol villa	3	517,5	2173,50	VILLA VERSO 1M 3500 L3	75,6	259,38
	PACO CRIADO	VM	Farol villa	4	575	2415,00	VILLA VERSO 1M 3500 L3	100,8	345,84
	CAMINO DEPÓSITO	VM	Farol villa	4	575	2415,00	VILLA VERSO 1M 3500 L3	100,8	345,84
	PLAZA MAAL	VSAP	Farol villa	8	644	2704,80	VILLA VERSO 1M 5000 L1	303,2	1040,28
	CALLE DE LA PLAZA MAAL	VM	Farol villa	1	143,75	603,75	VILLA VERSO 1M 4500 W4	32,7	112,19
	PACO ALONSO	VM	Farol villa	4	575	2415,00	VILLA VERSO 1M 5000 L1	151,6	520,14
	PACO DE LOS OLIVOS	VSAP	Asimétrica Abierta	2	345	1449,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	48,8	167,43
		BC	Aplique	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3500 L3	50,4	172,92
	CALLE REAL	VSAP	Asimétrica Abierta	2	345	1449,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	38,2	131,06
	BARRANCO DE LA ASPERILLA PASO DE LOS OLIVOS	VM	Farol villa	2	287,5	1207,50	VILLA VERSO 1M 3500 L3	50,4	172,92
		VM	Asimétrica Abierta	1	143,75	603,75	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	65,53
	BARRANCO DE LA ASPERILLA C/REAL	VM	Farol villa	2	287,5	1207,50	VILLA VERSO 1M 3500 L3	50,4	172,92
	BARRANCO DELA ASPERILLA C/PACO ALONSO	VSAP	Asimétrica Cerrada	1	172,5	724,50	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L2	24,4	83,72
	BARRANCO DELA ASPERILLA PREFERA JUNTO A CALLE DEL RIO	VSAP	Asimétrica Cerrada	5	862,5	3622,50	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	95,5	327,66
		VM	Farol villa	1	143,75	603,75	VILLA VERSO 1M 4500 L1	32,7	112,19
	BARRANCO DELA ASPERILLA CALLE DEL RIO	VM	Farol villa	9	1293,75	5433,75	VILLA VERSO 1M 3000 W1	171,9	589,79
	BARRANCO DELA ASPERILLA CON LOPEZ PASTOR	VSAP	Asimétrica Abierta	4	690	2898,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	97,6	334,87
		VM	Farol villa	2	287,5	1207,50	VILLA VERSO 1M 3500 L5	50,4	172,92
BARRANCO DELA ASPERILLA ELÓN PLAZA MERCADO	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3000 L2	38,2	131,06	
BARRANCO DELA ASPERILLA ANTONIA	BC	Farol villa	3	155,25	652,05	VILLA VERSO 1M 3000 W1	57,3	196,60	
BARRANCO DELA ASPERILLA PASO	BC	Farol villa	3	155,25	652,05	VILLA VERSO 1M 3000 L2	57,3	196,60	
BARRANCO DELA ASPERILLA PATA CRUZ	BC	Farol villa	3	155,25	652,05	VILLA VERSO 1M 3500 L3	75,6	259,38	
BARRANCO DELA ASPERILLA CALLE FUENTE	VSAP	Asimétrica Cerrada	6	1035	4347,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	114,6	393,19	
	BC	Farol villa	3	155,25	652,05	VILLA VERSO 1M 3500 L3	75,6	259,38	
BARRANCO DELA ASPERILLA PASO DEL RIO	BC	Farol villa	10	517,5	2173,50	VILLA VERSO 1M 3000 L3	191	655,32	
BARRANCO DELA ASPERILLA CASTILLOS	BC	Farol villa	3	155,25	652,05	VILLA VERSO 1M 3000 L3	57,3	196,60	
BARRANCO DELA ASPERILLA FUENTE	BC	Farol villa	5	258,75	1086,75	VILLA VERSO 1M 3000 L3	95,5	327,66	
BARRANCO DELA ASPERILLA CONTINUACION C/FUENTE	BC	Farol villa	1	51,75	217,35	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	65,53	
	VM	Asimétrica Cerrada	1	143,75	603,75	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	65,53	
BARRANCO DELA ASPERILLA MACABE	BC	Farol villa	7	362,25	1521,45	VILLA VERSO 1M 3000 L3	133,7	458,72	
BARRANCO DELA ASPERILLA IGLESIA	VM	Farol villa	1	143,75	603,75	VILLA VERSO 1M 3000 L2	19,1	65,53	
	VSAP	Asimétrica Cerrada	6	1035	4347,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	114,6	393,19	

El visado se ha realizado de conformidad con la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
- La entidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios previstos en el artículo 102 de la citada Ley.  
- La responsabilidad profesional del autor del trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 27/974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiación Nº: 25315 ANTONIO ORJANO QUESADA  
 Colegiación de Valencia nº: 06390325713002 puede ver el estado de este código en www.citjaen.es

CENTRO DE MANDO	NOMBRE VIA	Tipo de lámpara actual	Luminaria actual	Numero de P.L.	Pot. Total (W)	CONSUMO (Kwh/AÑO)	LUMINARIA PROPUESTA	POTENCIA TOTAL (W)	CONSUMO (Kwh/AÑO)
		BC	Farol villa	5	258,75	1086,75	VILLA VERSO 1M 3000 L3	95,5	327,66
		BC	Farol villa	13	672,75	2825,55	VILLA VERSO 1M 3000 L3	248,3	851,92
		VM	Asimétrica Cerrada	4	575	2415,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	76,4	262,13
	CALLE SACRISTÍA	BC	Farol villa	6	310,5	1304,10	VILLA VERSO 1M 3000 L3	114,6	393,19
	CALLE IÓN SIN SALIDA	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3000 L3	38,2	131,06
	CARRETERA ALTURA PLAZA SANTIAGO	VSAP	Asimétrica Cerrada	5	862,5	3622,50	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	95,5	327,66
	CARRETERA	VSAP	Asimétrica Cerrada	6	1035	4347,00	LUCEMA MICRO VERSO 1M 4700 L2	201	689,63
		BC	Farol villa	1	51,75	217,35	VILLA VERSO 1M 3000 L3	19,1	65,53
	HERBIERIAS	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3000 L3	38,2	131,06
	CERBIANES	BC	Farol villa	4	207	869,40	VILLA VERSO 1M 3000 L3	76,4	262,13
		VM	Asimétrica Cerrada	1	143,75	603,75	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	65,53
	CALLE MADROÑO	VM	Farol villa	2	287,5	1207,50	VILLA VERSO 1M 3000 L2	38,2	131,06
		VSAP	Asimétrica Cerrada	1	172,5	724,50	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	19,1	65,53
	CUATRO ESQUINAS	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3000 L2	38,2	131,06
		VM	Asimétrica Cerrada	2	287,5	1207,50	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	38,2	131,06
	PARALELA A CUATRO ESQUINAS	VM	Asimétrica Cerrada	3	431,25	1811,25	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	57,3	196,60
		BC	Farol villa	4	207	869,40	VILLA VERSO 1M 3000 L2	76,4	262,13
		BC	Farol villa	5	258,75	1086,75	VILLA VERSO 1M 3000 L2	95,5	327,66
		VM	Asimétrica Cerrada	1	143,75	603,75	LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	19,1	65,53
	PRIMER CRUZ (POR ABAJO)	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3500 L3	50,4	172,92
	PRIMER CRUZ (POR ABAJO)	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3500 L3	50,4	172,92
	PRIMER CRUZ (POR ARRIBA)	BC	Farol villa	1	51,75	217,35	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	86,46
	PRIMER CRUZ (PERPENDICULAR)	BC	Farol villa	1	51,75	217,35	VILLA VERSO 1M 3500 L3	25,2	86,46
	PRIMER CRUZ	BC	Farol villa	4	207	869,40	VILLA VERSO 1M 3500 L3	100,8	345,84
	HERMITA. ENCIMA C/PRIMER CRUZ	BC	Farol villa	2	103,5	434,70	VILLA VERSO 1M 3000 L3	38,2	131,06
	HERMITA	VM	Asimétrica Cerrada	7	1006,25	4226,25	LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	170,8	586,01
				<b>247</b>		<b>112.635,6</b>			<b>19.007,65</b>

**AHORRO EN CONSUMO ANUAL:** 93.628,55 kWh/año

**AHORRO EN PORCENTAJE:** 83,13%

**AHORRO ECONÓMICO:** 11.422,68 € (IVA no incl.)

- Coste medio de la energía eléctrica de 0,122 €/kWh.

Este ahorro en consumo supone una reducción de las emisiones de CO2 a la atmósfera. La siguiente tabla muestra los factores de paso de consumo de energía final (kWh) a emisiones



El visado se ha realizado con conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo utilizado para ello, los registros de Colegios previstos en el artículo 102 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad del trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



(en kg CO<sub>2</sub>) y a energía primaria (kWh).

COMBUSTIBLE	Kg CO <sub>2</sub> /kWh E.Final	kWh E. Primaria/kWh E.Final
ELECTRICIDAD	0,521	2,135

Dicho esto, al conseguir una reducción de energía de **93.628,55 kWh/año**, un **83,13%** de ahorro energético, se estaría evitando la emisión a la atmósfera de **48,78 TnCO<sub>2</sub>**.

**9. JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA.**

Existe la necesidad de acometer estas obras para la modernización de las luminarias con la posibilidad de conseguir el mayor ahorro energético sin perder de vista los criterios económicos, estéticos y normativos relacionados con el alumbrado exterior.

**10. PRESUPUESTO.**

El presupuesto de la obra es de **112.478,17 € (IVA NO INCLUIDO)**, conforme al Resumen que figura al final del Documento Presupuesto.

Jaén, 02 de Marzo de 2020  
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Antonio Ruano Quesada  
Nº de Colegiado 2319

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



# CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## INDICE

1.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	36
1.1	Reducción de la contaminación lumínica: .....	36
1.2	Regulación de flujos de luz en función de horarios: .....	36
2.	ITC-EA-01: EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	36
2.1	Eficiencia energética de la instalación.....	36
2.2	Requisitos mínimos de eficiencia energética .....	37
2.3	Calificación energética de las instalaciones de alumbrado.....	38
3.	ITC-EA-02: NIVELES DE ILUMINACION.....	39
3.1	Generalidades.....	39
3.2	Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado.....	39
3.3	Deslumbramientos.....	40
3.4	Niveles de iluminación reducidos.....	40
4.	ITC-EA-03: RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA.....	40
5.	ITC-EA-04: COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES.....	40
	ANEXO. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	42

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 1. CONSIDERACIONES GENERALES.

En el siguiente apartado se realiza una “evaluación técnica” desde el punto de vista luminotécnico del funcionamiento y de la utilización de la instalación de alumbrado en cada tipo de vía o zona del municipio, de acuerdo con las especificaciones definidas en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (REEIAE), y con observaciones relativas a las medidas correctoras que se adoptarán para la perfecta explotación de la misma.

Para cada clasificación de vía existe un nivel luminoso adecuado prefijado en la legislación. Si los niveles luminosos registrados en las calles del municipio son superiores a los establecidos por el reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado público querrá decir que el consumo de energía es superior al necesario.

Para poder realizar los cálculos pertinentes, se han analizado las calles más representativas de cada uno de los centros de mando en cuestión para posteriormente introducir los datos de partida en el programa informático **DIALux**.

Los resultados obtenidos en Dialux se adjuntan en el *Anexo. Cálculos luminotécnicos*.

### Reducción de la contaminación lumínica:

Dado que se pretende sustituir todas las luminarias con lámpara de descarga actuales que cuelgan de los centros de mando en cuestión, las nuevas luminarias cumplirán con lo especificado en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Como las luminarias son de tecnología Led, se tendrá especial atención a lo establecido en el documento “Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE.

### Regulación de flujos de luz en función de horarios:

La activación de los puntos de luz instalados, se llevará a cabo mediante los relojes astronómicos situados en los diferentes cuadros. Estos relojes darán la orden de activación en función del periodo del año en el que nos encontremos.

El sistema de regulación de flujo será del tipo en cabecera, es decir, cada luminaria se controla desde el cuadro general para activar la reducción de flujo luminoso.

## 2. ITC-EA-01: EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- ✓ Eficiencia energética de la instalación.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



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

$$\varepsilon = \frac{S \times E_m}{P}$$

$\varepsilon$  = Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ( $m^2 \cdot \text{lux} / W$ ).

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).

### Requisitos mínimos de eficiencia energética

La sustitución de los equipos actuales por otros de tecnología Led, permite una reducción del consumo de energía eléctrica lo que permitirá mejorar significativamente la eficiencia energética de la instalación.

Se pretende iluminar vías urbanas, de baja velocidad, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02, tabla 1 como vías de baja velocidad, con situación de proyecto del tipo D.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

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

Por tanto, las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2 de la ITC-EA-01.

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

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W}\right)$
$\geq 20$	9
15	7,5
10	6
7,5	5
$\leq 5$	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



✓ **Calificación energética de las instalaciones de alumbrado.**

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrado de señales y anuncio luminoso y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética ( $I_\epsilon$ ) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación ( $\epsilon$ ) y el valor de la eficiencia energética de referencia ( $\epsilon_R$ ) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en la tabla 3, del reglamento.

$$I_\epsilon = \frac{\epsilon}{\epsilon_R}$$

**Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia**

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada $E_m$ (lux)	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R$ $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada $E_m$ (lux)	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R$ $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
$\geq 30$	32	--	--
25	29	--	--
20	26	$\geq 20$	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	$\leq 5$	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

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:

$$ICE = \frac{1}{I_\epsilon}$$

La tabla 4 del reglamento ITC-EA-01, determina los valores definidos por las respectivas letras de consumo energético, en función de los índices de eficiencia energética declarados.

**Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.**

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_\epsilon > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_\epsilon > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_\epsilon > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_\epsilon > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_\epsilon > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_\epsilon > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_\epsilon \leq 0,20$

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



### 3. ITC-EA-02: NIVELES DE ILUMINACION.

#### ✓ Generalidades.

Los niveles máximos de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la presente ITC.

Se entiende por nivel de iluminación el conjunto de requisitos luminotécnicos o fotométricos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc.) cubiertos por la presente instrucción. En alumbrado vial, se conoce también como clase de alumbrado.

#### ✓ Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado

La clasificación de las vías afectadas por este proyecto es la "D", de baja velocidad. Las clases de alumbrado para la clasificación de la vía D, según la tabla 4 de la ITC-EA-02, son las siguientes

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>
C1	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas</b></li> </ul> Flujo de tráfico de ciclistas Alto..... Normal.....	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.</b></li> <li><b>Aparcamientos en general.</b></li> <li><b>Estaciones de autobuses.</b></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada</b></li> <li><b>Zonas de velocidad muy limitada</b></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal.....	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

<sup>(1)</sup> 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.

En el caso que nos ocupa, estaríamos en la clasificación D3-D4, vías residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada. En el caso más desfavorable, con un flujo de peatones y ciclistas alto, las calles estudiadas tienen una Clase de Alumbrado **S2**.

En el anexo al presente documento se adjuntan los cálculos luminotécnicos justificativos de la instalación proyectada, realizada con el programa informático **Dialux** y en los que se puede comprobar el cumplimiento de la instrucción ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior de las calles más representativas del municipio afectadas por esta medida.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



✓ **Deslumbramientos.**

Las luminarias escogidas para llevar a cabo la renovación del alumbrado cumplen sin ningún tipo de problema los criterios de deslumbramiento exigidos en este apartado del reglamento.

✓ **Niveles de iluminación reducidos.**

Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5kW salvo que, por razones de seguridad, no resultara recomendable efectuar variaciones temporales o reducción de los niveles de iluminación.

4. **ITC-EA-03: RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA**

Al igual que ocurre en el punto anterior, tanto el diseño como la tecnología de última generación con la que cuentan las nuevas luminarias a colocar, cumplen holgadamente con los criterios de resplandor exigido, ya que el flujo hemisférico superior instalado es prácticamente nulo.

**ITC-EA-04: COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES.**

**7.5.1.- Generalidades.**

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se sigue lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN 13032 "Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias".

El flujo hemisférico superior instalado (FHSINST), rendimiento de las luminarias ( $\eta$ ), factor de utilización ( $f_u$ ), grado de protección IP, eficacia de las lámparas y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, serán garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado que se aportarán en el certificado final de obra.

**7.5.2.- Lámparas.**

Las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- b) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.
- c) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

**7.5.3.- Luminarias.**

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Las luminarias que se emplean en el presente proyecto cumplirán con los requisitos de la tabla 1 de la ITC-EA-04 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ) y factor de utilización ( $f_u$ ).

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

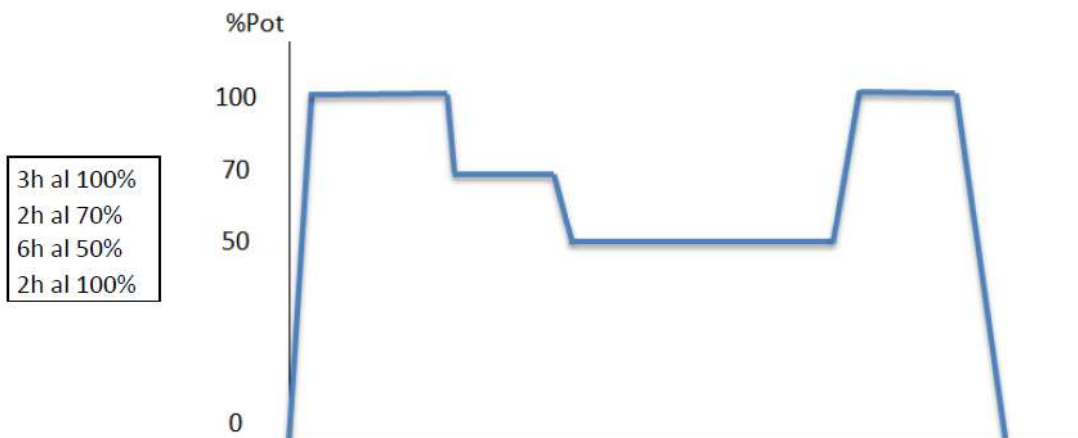
#### 7.5.4.- Sistemas de accionamiento.

Los sistemas de accionamiento (tales como fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado) garantizarán que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.

#### 7.5.5.- Sistemas de regulación del nivel luminoso.

En este caso, debido al reducido número de puntos de luz existentes en el estudio, se ha optado por emplear el sistema de regulación en cabecera.

Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido con un perfil de regulación de hasta 5 escalones, siguiendo la curva indicada en la Memoria del presente proyecto, manteniendo de esta forma la homogeneidad de las distintas calles del municipio.



3h al 100%  
2h al 70%  
6h al 50%  
2h al 100%

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



Jaén, 02 de Marzo de 2020  
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Antonio Ruano Quesada  
Nº de Colegiado 2319





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



## ANEXO. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS





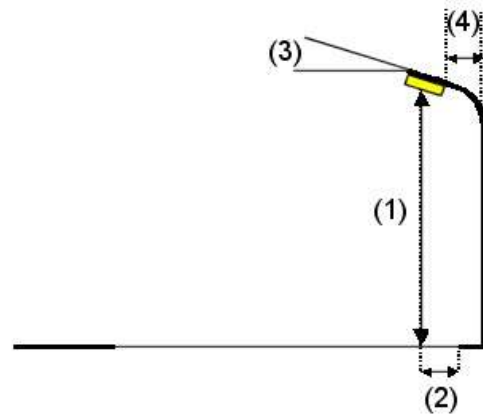
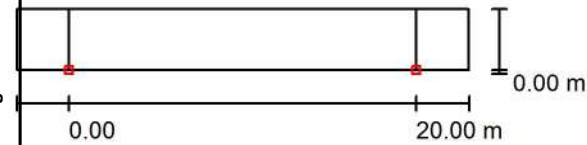
## Calle Ángel / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

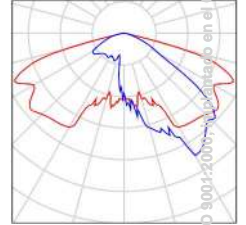




### Calle Ángel / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

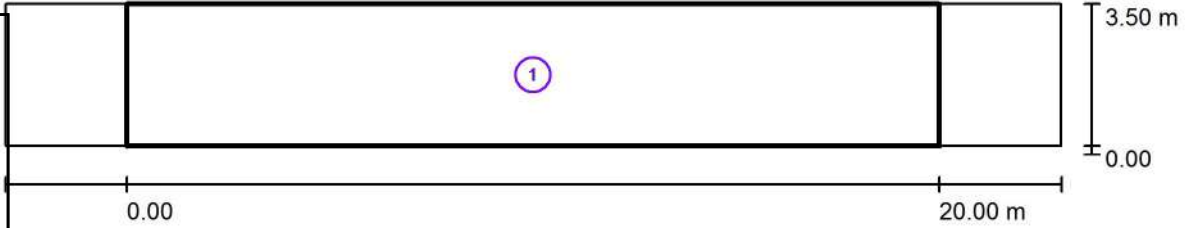
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Calle Ángel / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.500 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	11.32	4.62
Cumplido/No cumplido:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento del artículo 10.2 de la citada Ley.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





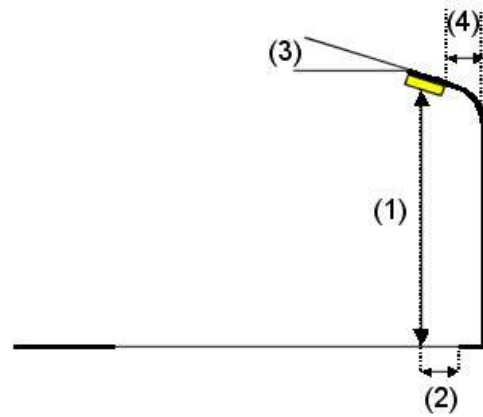
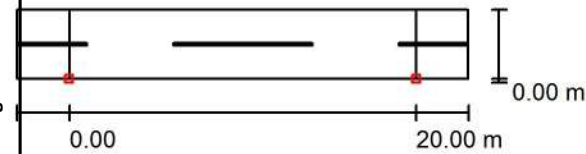
### Calle Castillos / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



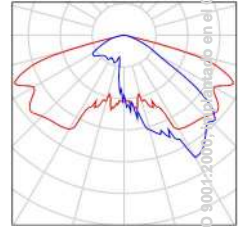
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Calle Castillos / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

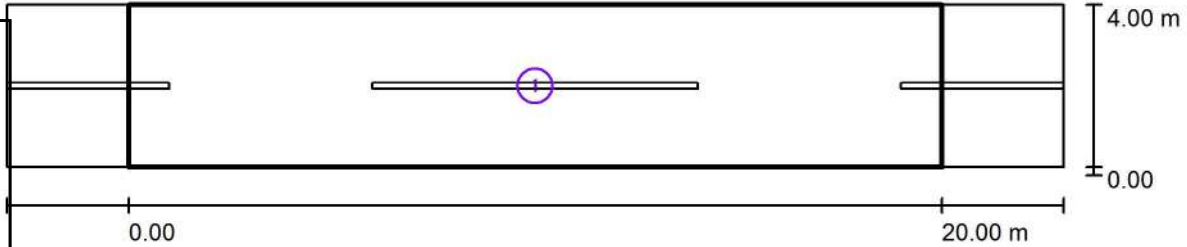


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes datos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**Calle Castillos / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.05

$E_{min}$  [lx]  
4.75

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes aspectos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





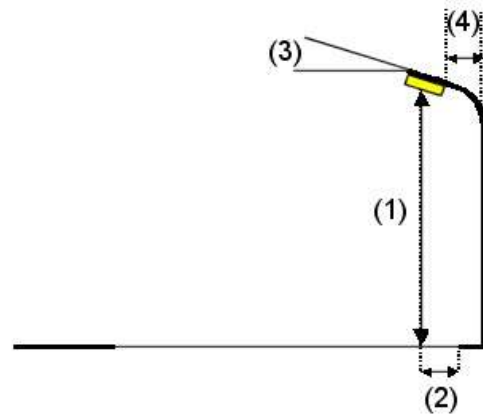
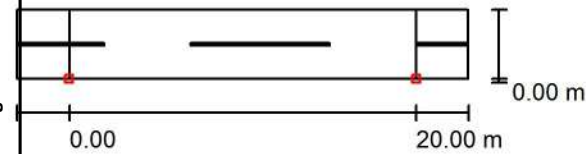
## Carretera / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.570 m  
 Altura del punto de luz: 4.800 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Paterna del Rio

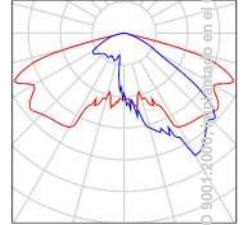
DIALux

12.12.2019

## Carretera / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

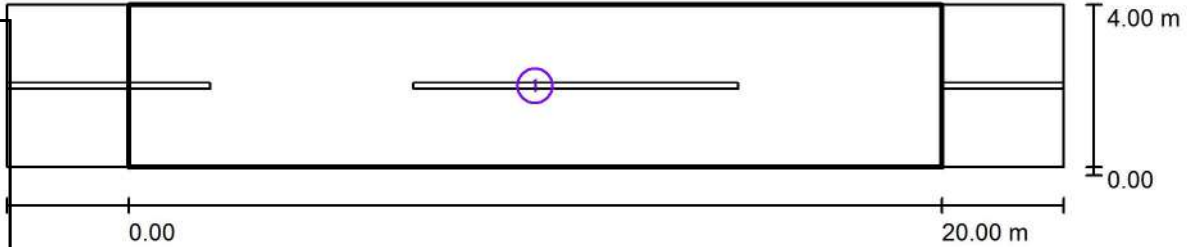
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Carretera / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

10.33

$E_{min}$  [lx]

4.74

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





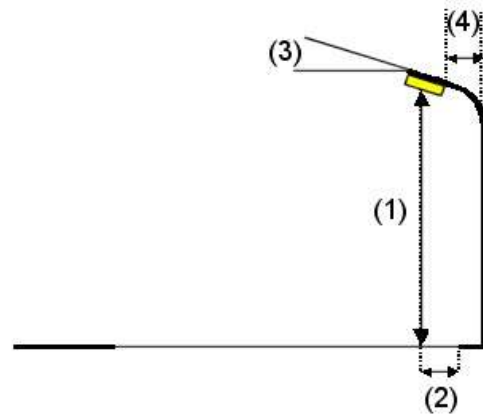
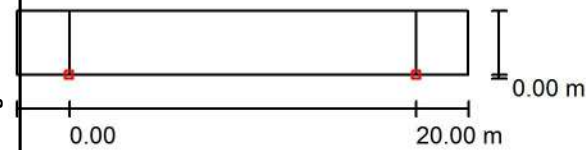
## Calle Cerezo II / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 6.770 m  
 Altura del punto de luz: 6.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

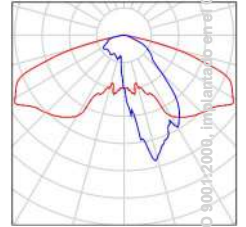
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



### Calle Cerezo II / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

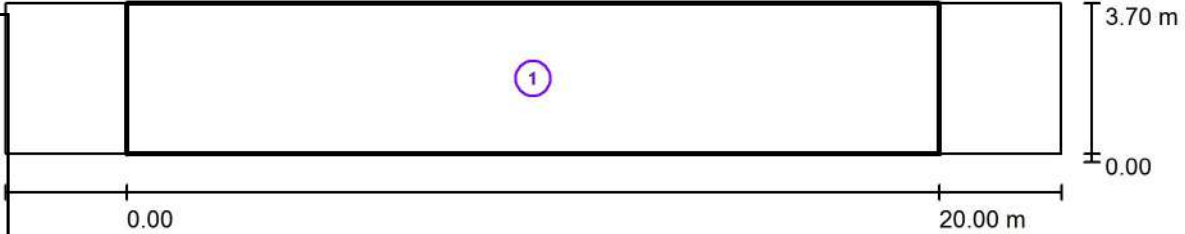
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Calle Cerezo II / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.700 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	11.58	6.52
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





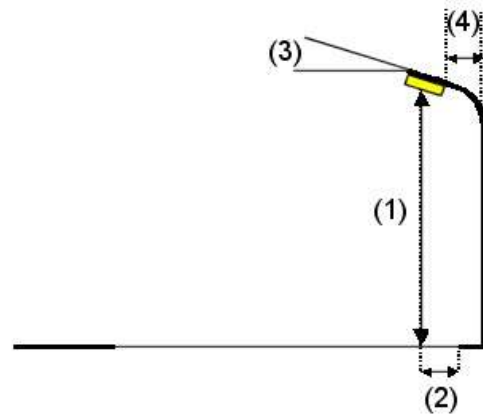
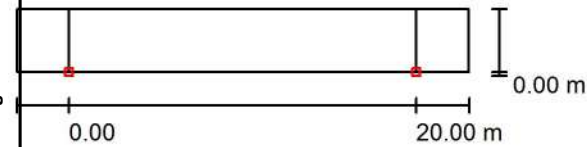
### Calle Cerezo / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.600 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2
- Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 4.770 m
- Altura del punto de luz: 4.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

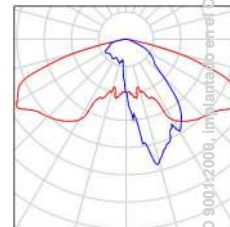




### Calle Cerezo / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

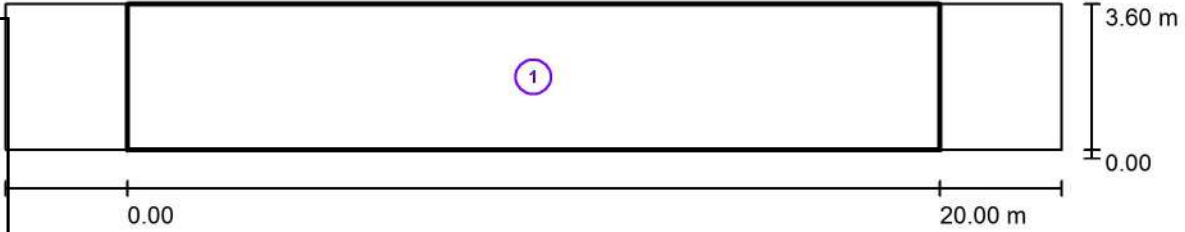
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Calle Cerezo / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.600 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	14.62	5.13
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de la Ley del artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





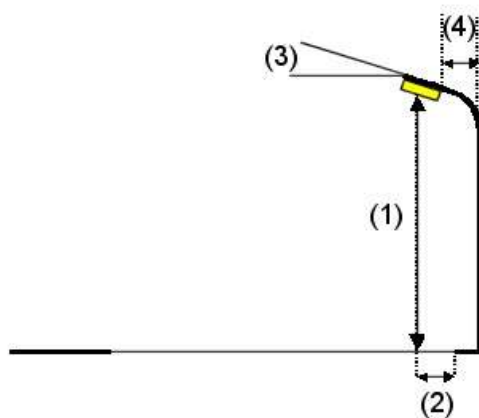
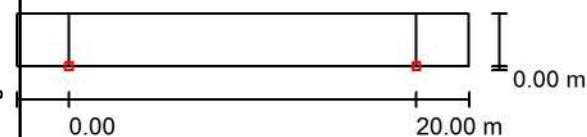
## Calle Cuatro Esquinas / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



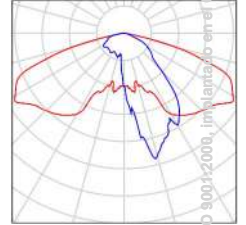
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Calle Cuatro Esquinas / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L2  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

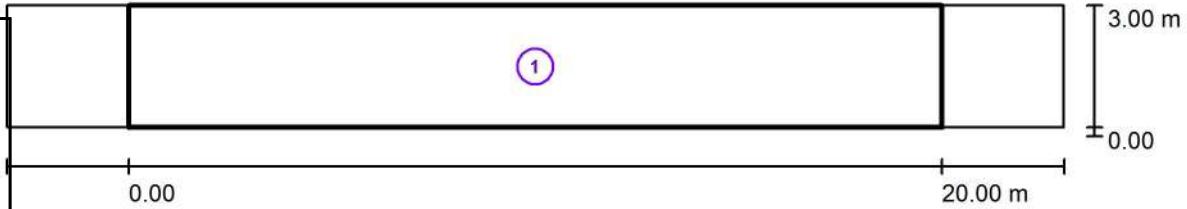
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







**Calle Cuatro Esquinas / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
14.63	5.52
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos establecidos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





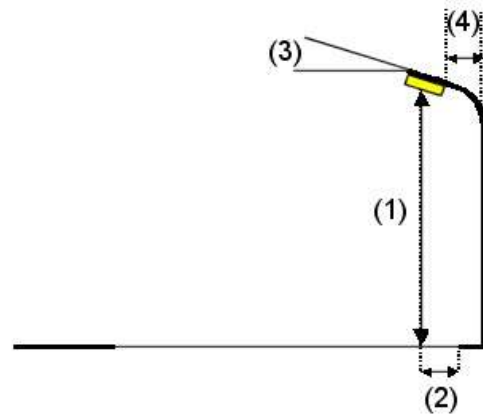
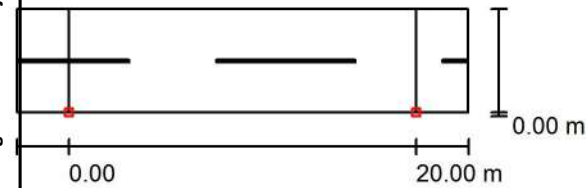
### Calle Fuente / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Paterna del Rio

DIALux

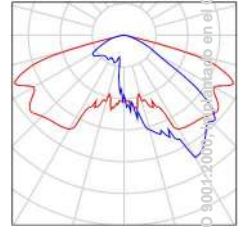
12.12.2019

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

## Calle Fuente / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3500 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
Potencia de las luminarias: 25.2 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

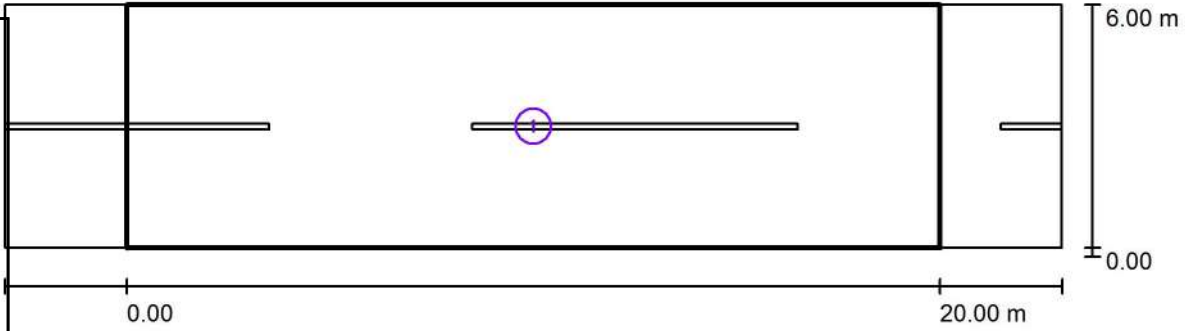


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Calle Fuente / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.67

$E_{min}$  [lx]  
4.47

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, en sus disposiciones complementarias de desarrollo y en los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegiación previstos en el artículo 10.2 de la citada ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



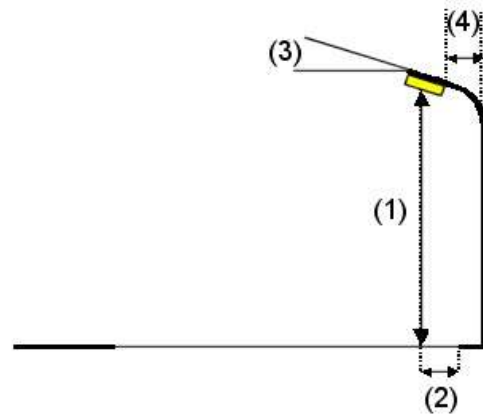
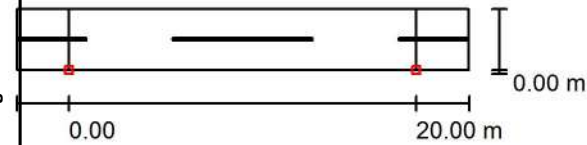
## Calle Herrerías / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.770 m  
 Altura del punto de luz: 5.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

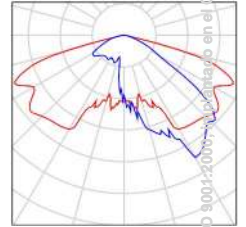




### Calle Herrerías / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

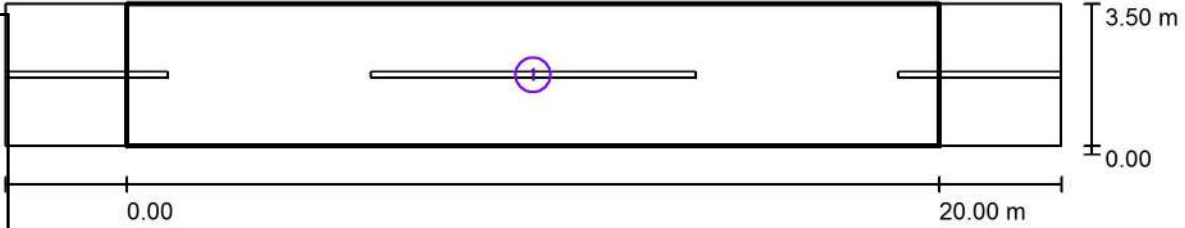
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Calle Herrerías / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.500 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	10.42	4.63
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento del artículo 10.2 de la citada Ley.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





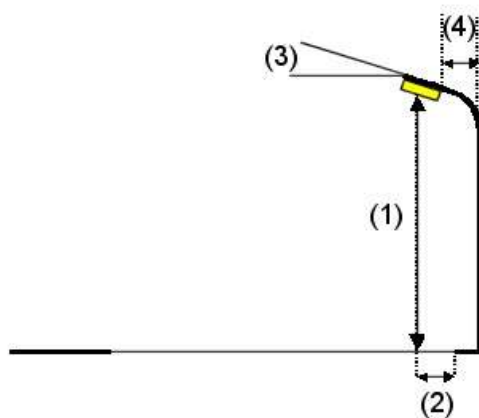
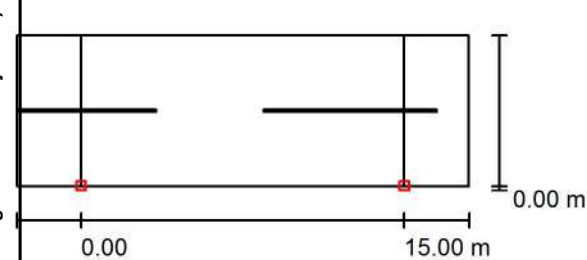
## Calle Iglesia II / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 15.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 513 cd/klm  
 con 80°: 25 cd/klm  
 con 90°: 2.65 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



Paterna del Rio

DIALux

12.12.2019

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.

a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

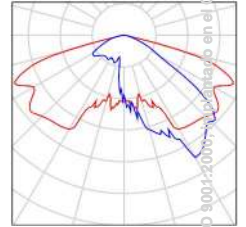
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

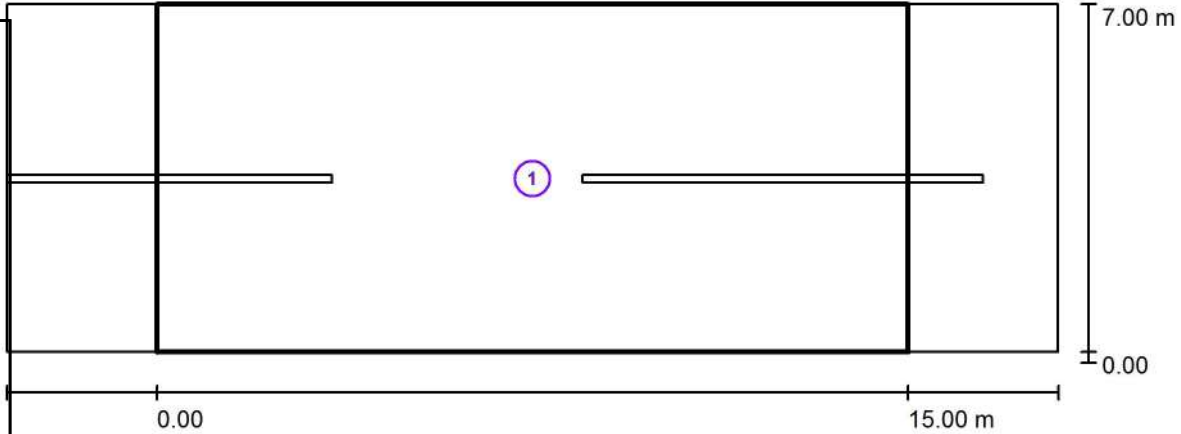
## Calle Iglesia II / Lista de luminarias

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





Calle Iglesia II / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 7.000 m  
 Trama: 10 x 5 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
11.20	3.19
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes hechos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello el Registro de Colegiados previstos en el artículo 2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







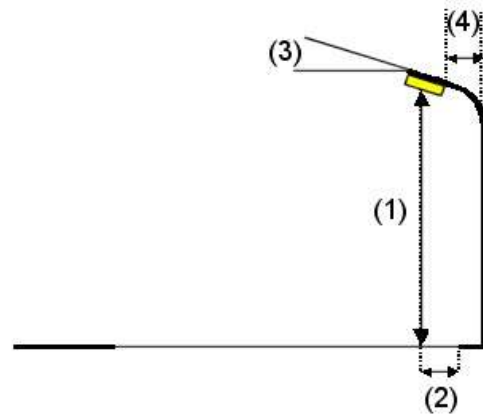
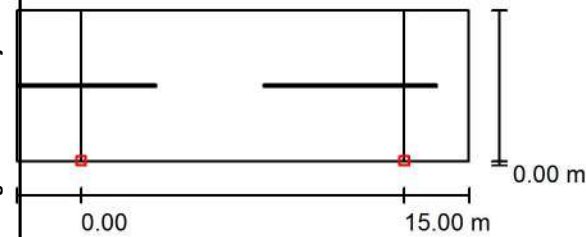
### Calle Iglesia III / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 15.000 m
- Altura de montaje (1): 5.270 m
- Altura del punto de luz: 4.500 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 513 cd/klm  
 con 80°: 25 cd/klm  
 con 90°: 2.65 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Paterna del Rio

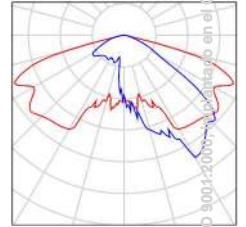
DIALux

12.12.2019

## Calle Iglesia III / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

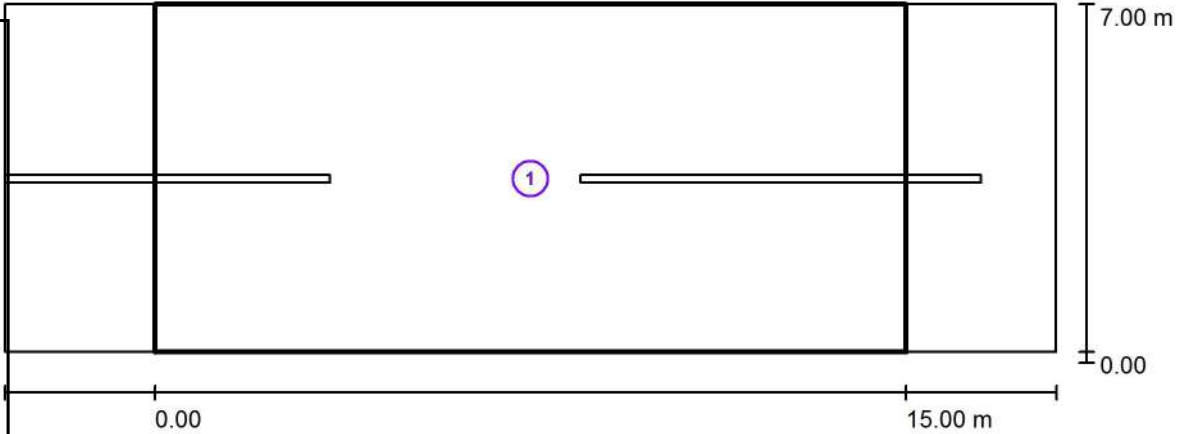
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Calle Iglesia III / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 7.000 m  
 Trama: 10 x 5 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
11.20	3.19
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes hechos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello el Registro de Colegiados previstos en el artículo 2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





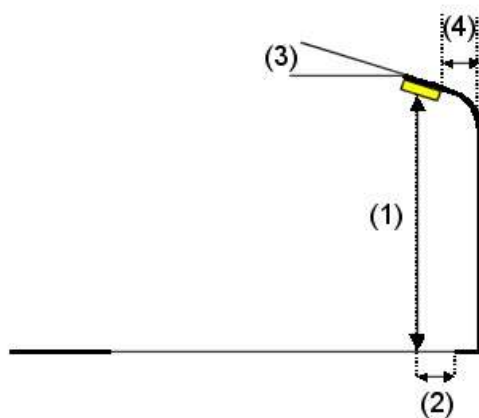
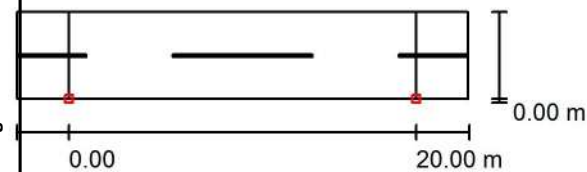
### Calle Iglesia / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2
- Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



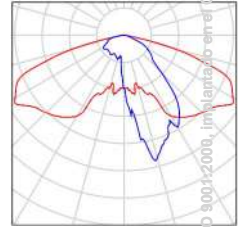
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Calle Iglesia / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

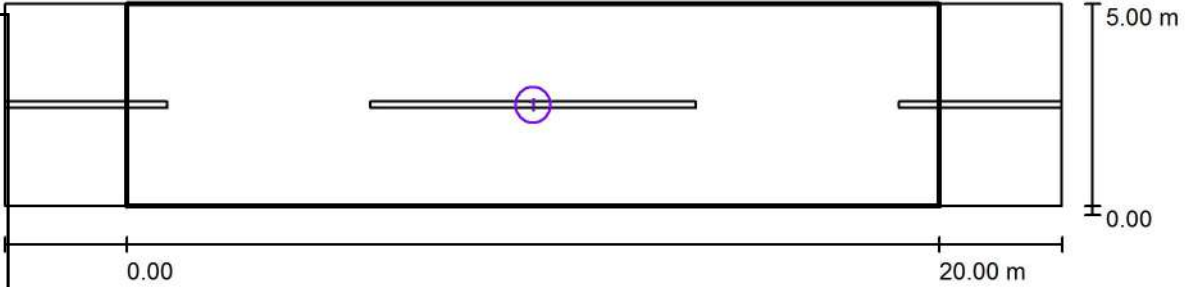


Paterna del Rio

**DIALux**

12.12.2019

### Calle Iglesia / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

#### Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.92

$E_{min}$  [lx]  
3.64

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada L.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



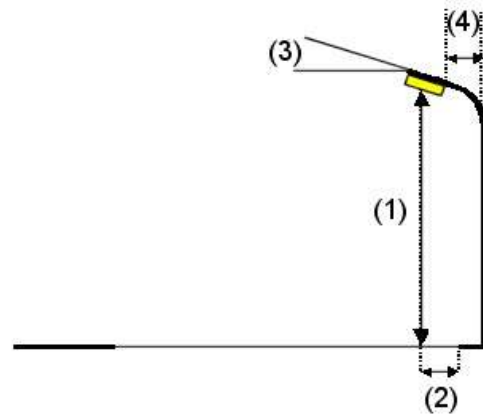
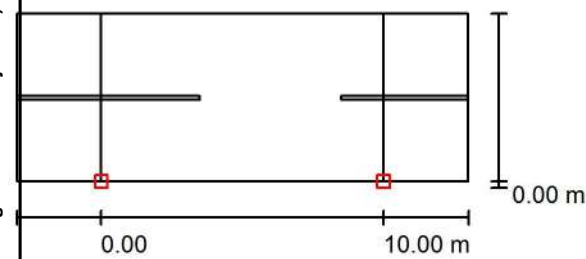
**Calle Jose Antonia / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.W1.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 W1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1774 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1774 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 10.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 562 cd/klm  
 con 80°: 57 cd/klm  
 con 90°: 2.76 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Paterna del Rio



DIALux

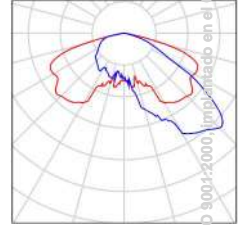
12.12.2019

Comprobándose los siguientes datos:

## Calle Jose Antonia / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.W1.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 W1  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.W1.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1774 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1774 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 32 72 96 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

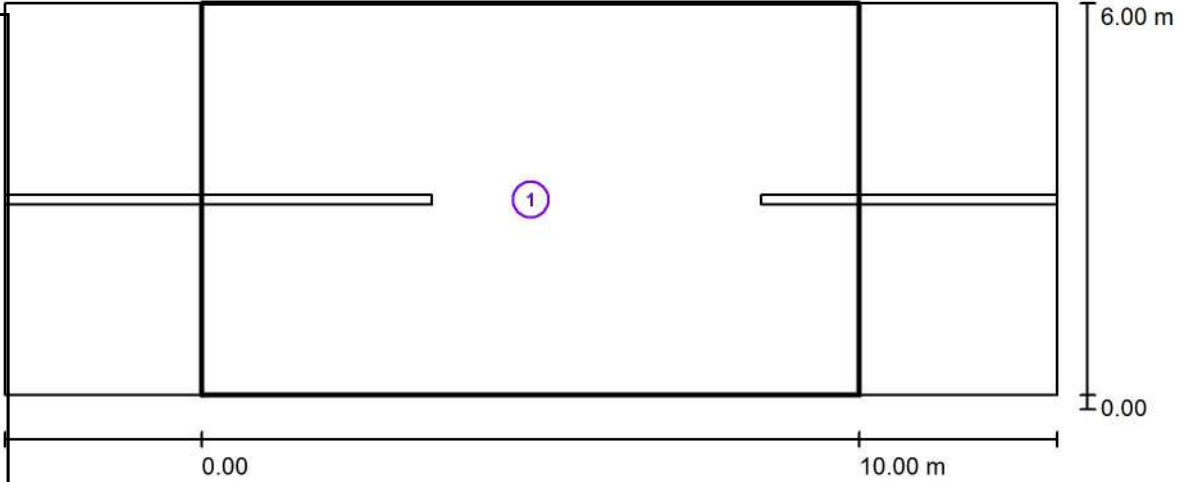
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, informado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Calle Jose Antonia / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:115

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 10.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
14.20	9.35
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Registros Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando los Registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional, de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





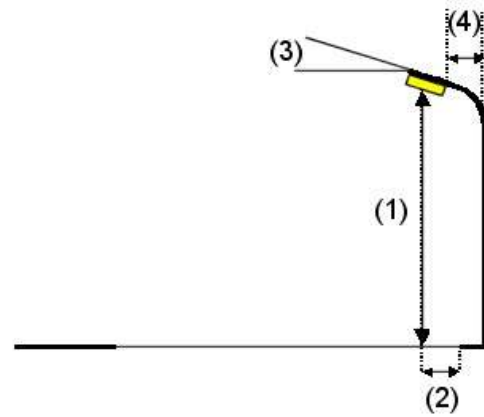
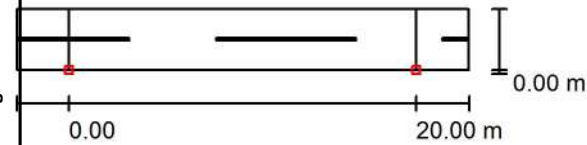
## Calle Llano / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

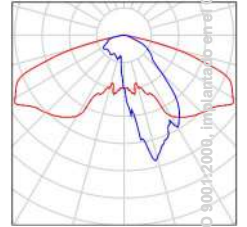




### Calle Llano / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

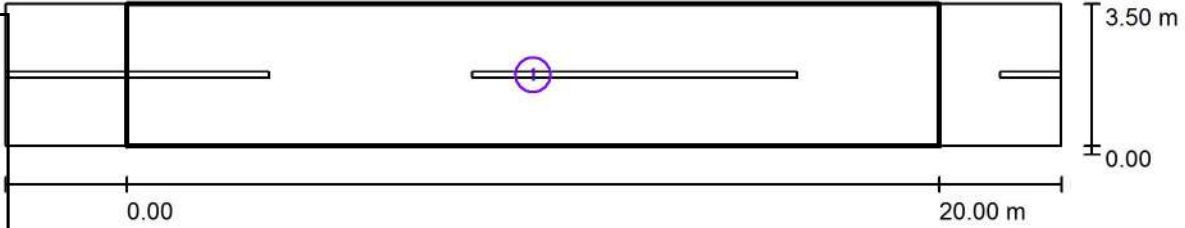
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Calle Llano / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.500 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	13.91	5.66
Cumplido/No cumplido:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento del artículo 10.2 de la citada Ley.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





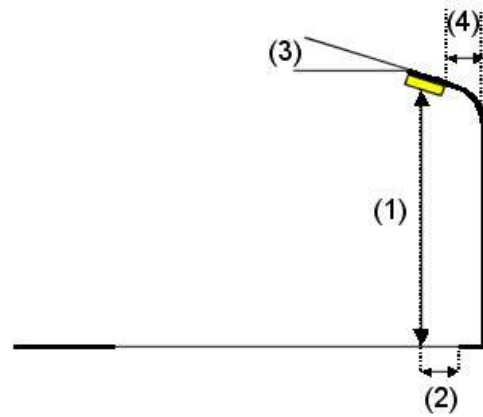
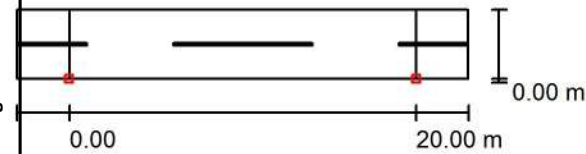
### Calle Macabe / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



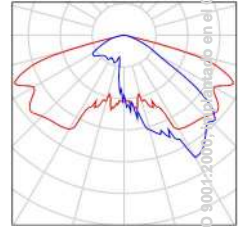
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Calle Macabe / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

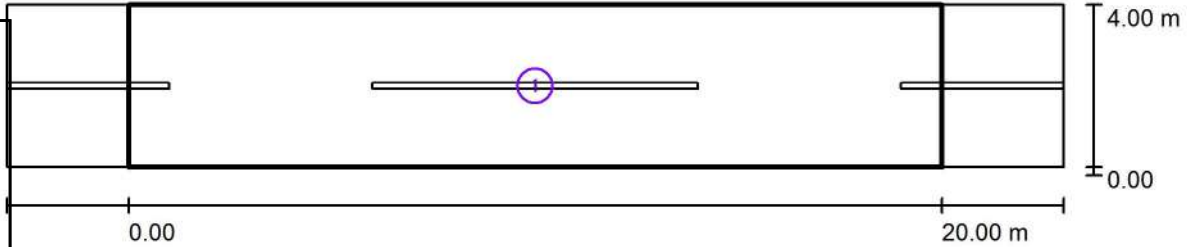
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Calle Macabe / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

#### Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

10.05

$E_{min}$  [lx]

4.75

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:

a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.

b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.

Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







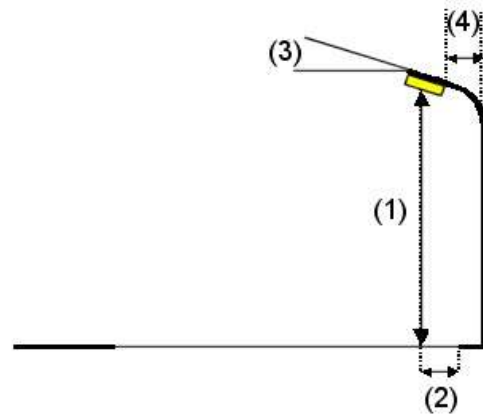
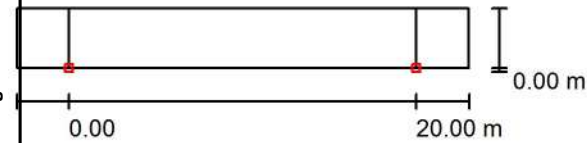
### Calle Sacristía / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.400 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Paterna del Rio

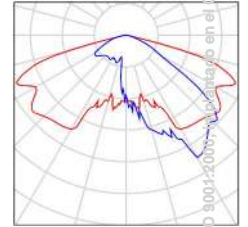
DIALux

12.12.2019

## Calle Sacristía / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

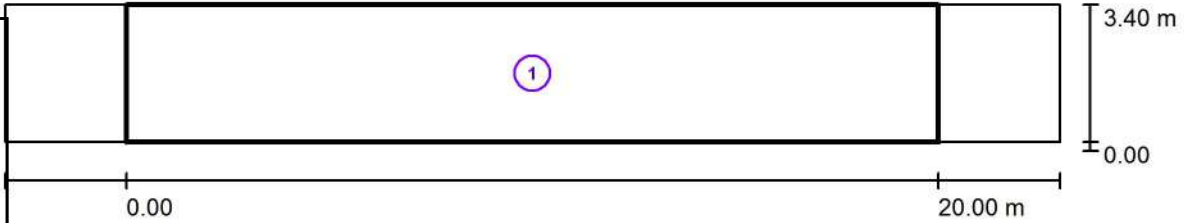
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Calle Sacristía / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.400 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
	10.42	4.55
	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.





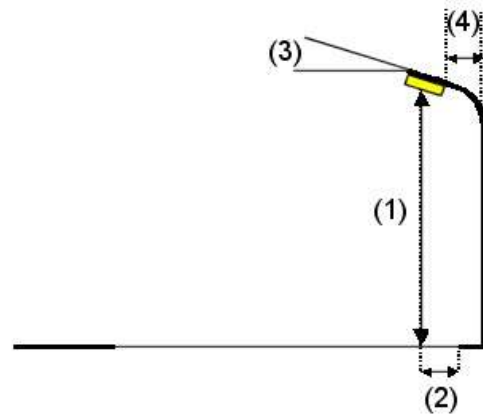
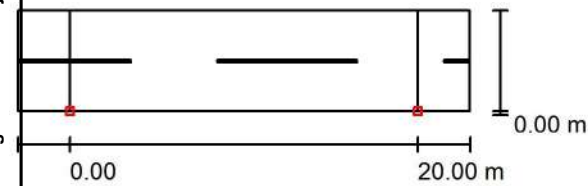
### Calle Santa Cruz / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.270 m
- Altura del punto de luz: 4.500 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Paterna del Rio



DIALux

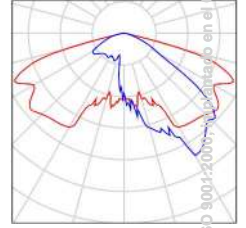
12.12.2019

Comprobándose los siguientes datos:

### Calle Santa Cruz / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

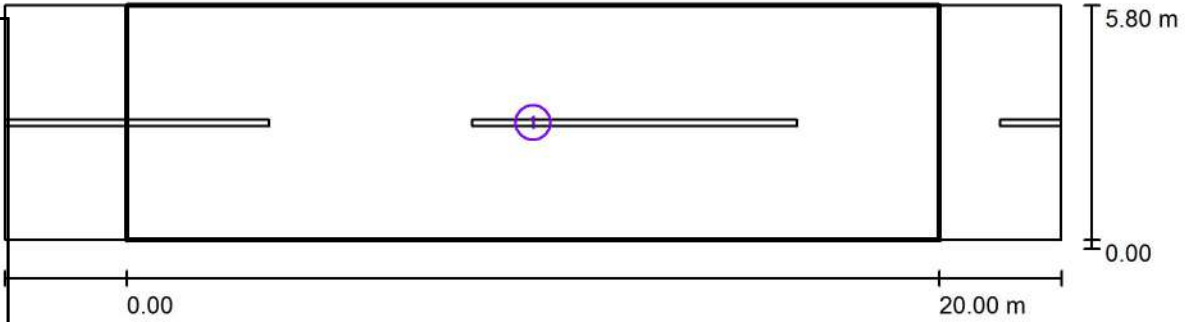
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Calle Santa Cruz / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

#### Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.800 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.85

$E_{min}$  [lx]  
4.75

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







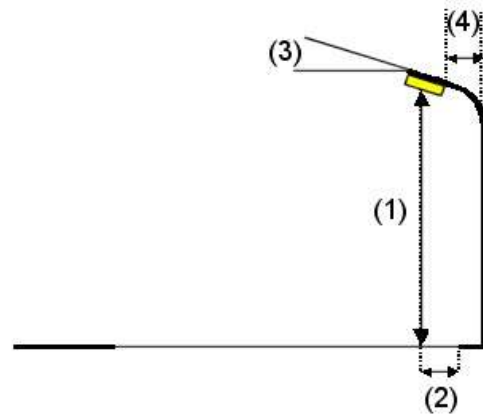
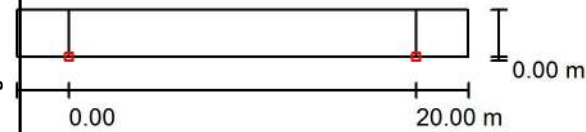
## Callejón Plaza Mercado / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 2.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.270 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

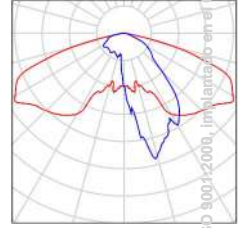
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



### Callejón Plaza Mercado / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

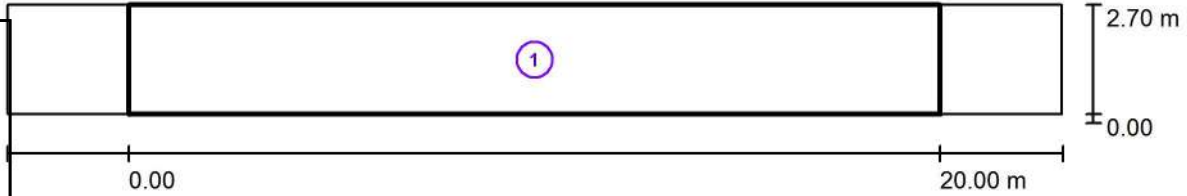
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén. El visado garantiza la identidad y la integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Callejón Plaza Mercado / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.700 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	14.89	5.50
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previos al artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





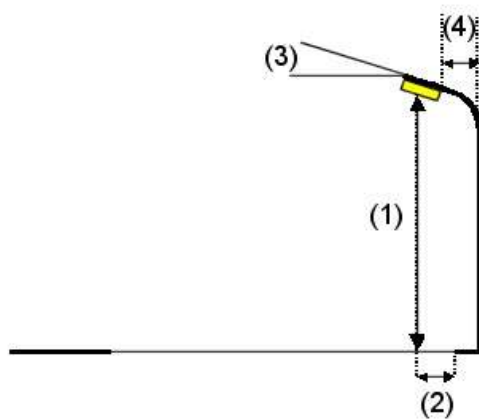
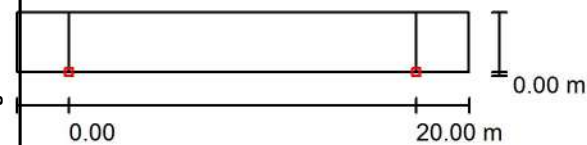
## Callejón Sin Salida / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.400 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.770 m  
 Altura del punto de luz: 5.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

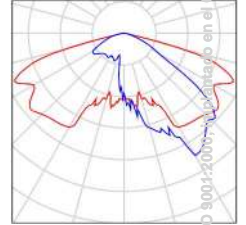




### Callejón Sin Salida / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

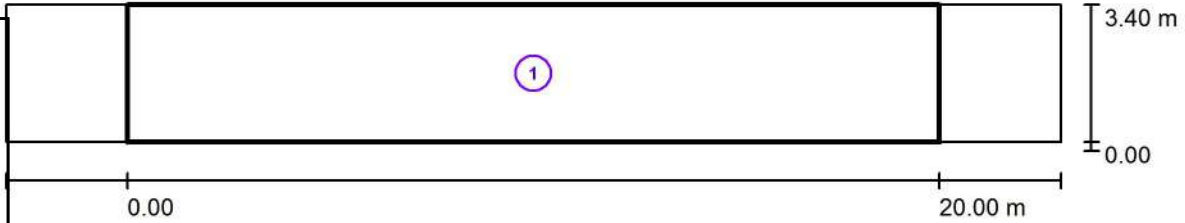
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Callejón Sin Salida / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.400 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
	10.42	4.55
	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
	✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.







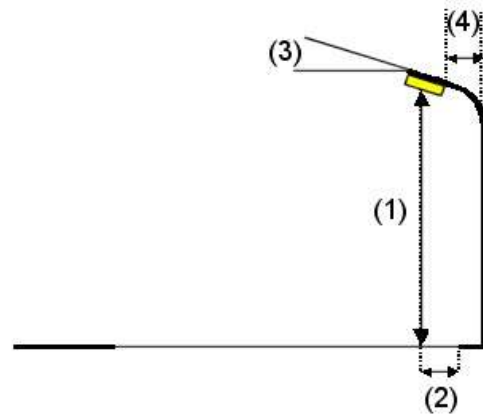
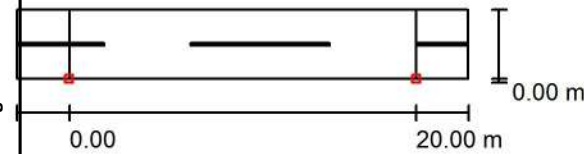
**Carretera / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

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

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.570 m
- Altura del punto de luz: 4.800 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



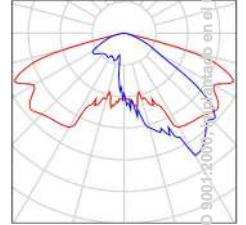
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Carretera / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

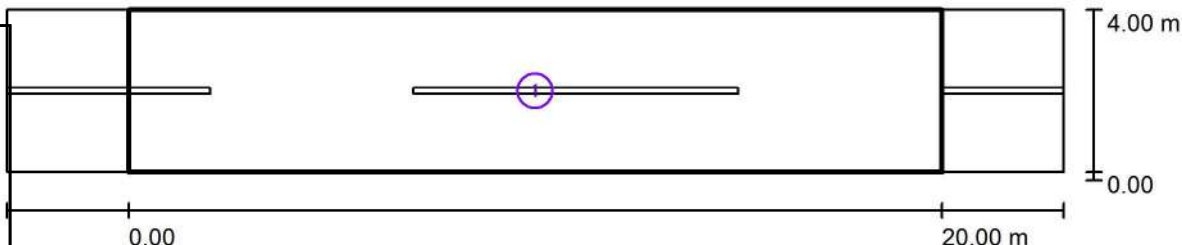
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Carretera / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

10.33

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

Cumplido/No cumplido:



$E_{min}$  [lx]

4.74

≥ 3.00

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





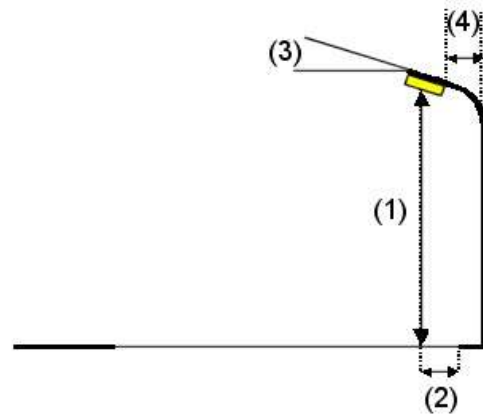
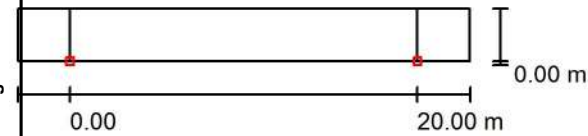
### Carril Calle Madroño / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2
- Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 6.770 m
- Altura del punto de luz: 6.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

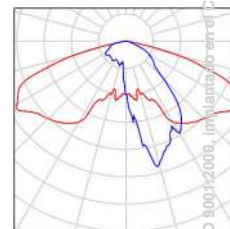




### Carril Calle Madroño / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

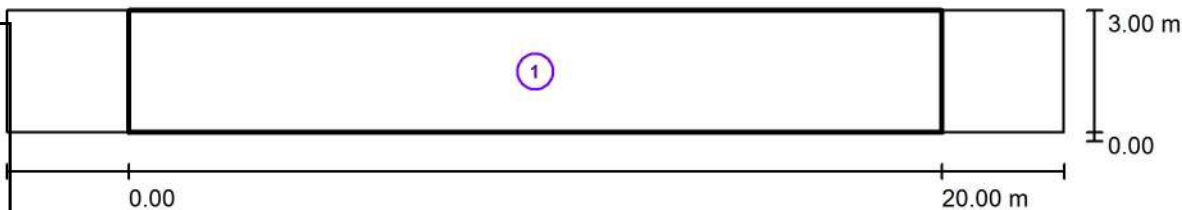
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Carril Calle Madroño / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
12.03	6.44
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos establecidos en el Reglamento de la Ley de Colegios Profesionales, Sistema de Gestión de Calidad UNI EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, S.L. en cumplimiento de lo establecido en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







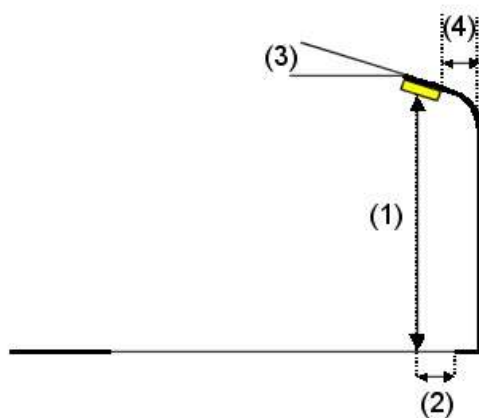
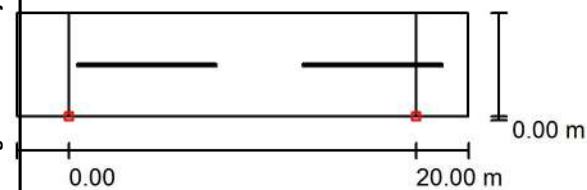
### CM01 Calle Baranda / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L5.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L5  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2233 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2233 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.270 m  
 Altura del punto de luz: 3.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 688 cd/klm  
 con 80°: 225 cd/klm  
 con 90°: 4.26 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

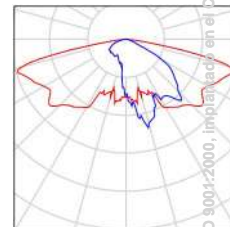




### CM01 Calle Baranda / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L5.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L5  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L5.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2233 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2233 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 32 67 94 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.

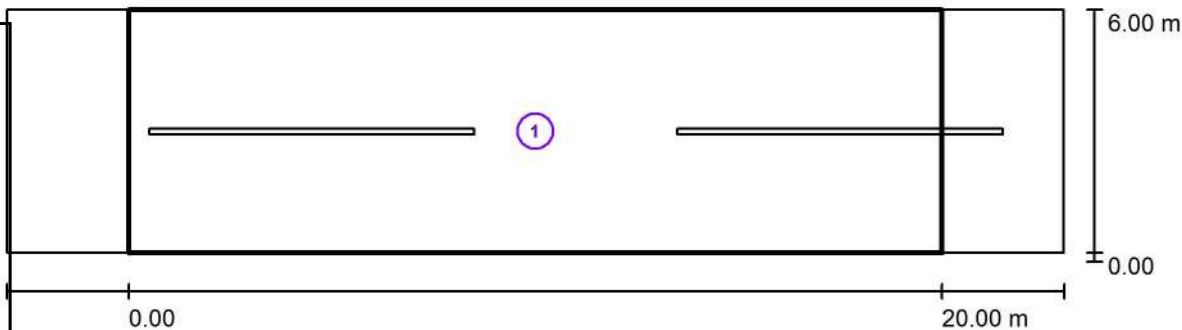
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.

Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM01 Calle Baranda / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.95

$E_{min}$  [lx]  
3.07

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:





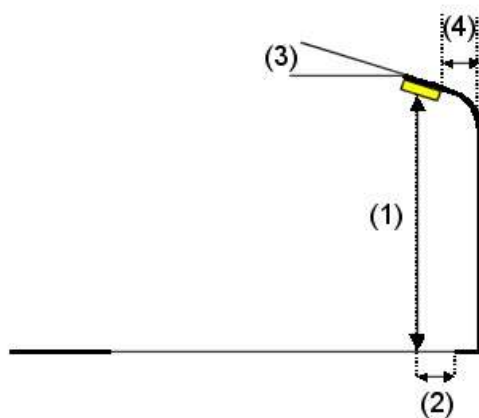
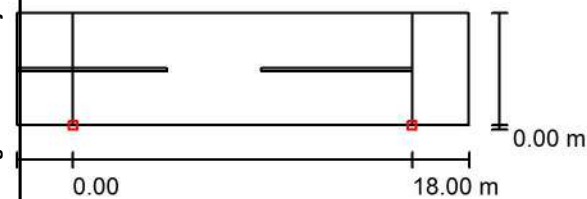
### CM01 Calle Carretera, tramo calle Gurugu / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.04500.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 4500 L2
- Flujo luminoso (Luminaria): 3113 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 3113 lm
- Potencia de las luminarias: 32.7 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 18.000 m
- Altura de montaje (1): 12.770 m
- Altura del punto de luz: 12.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

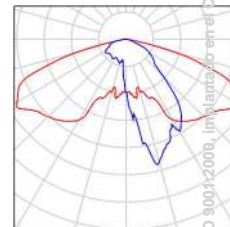




### CM01 Calle Carretera, tramo calle Gurugu / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.04500.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 4500 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.04500.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3113 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3113 lm  
 Potencia de las luminarias: 32.7 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

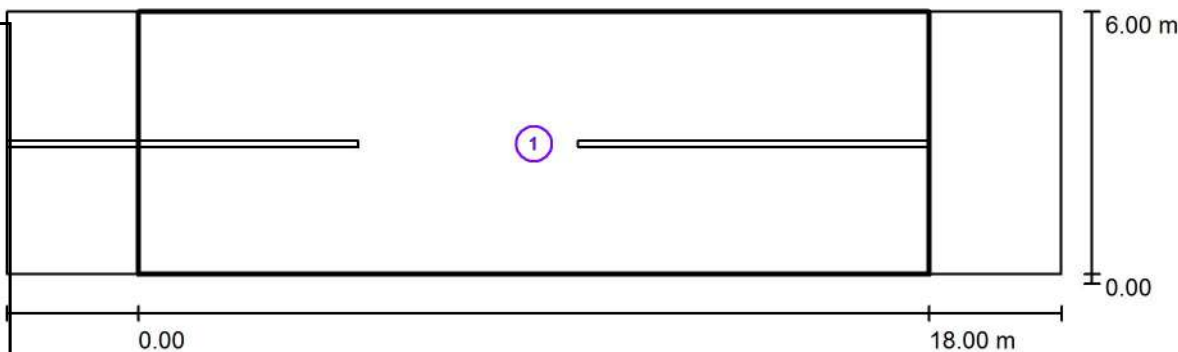
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

**CM01 Calle Carretera, tramo calle Gurugu / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.57	7.98
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







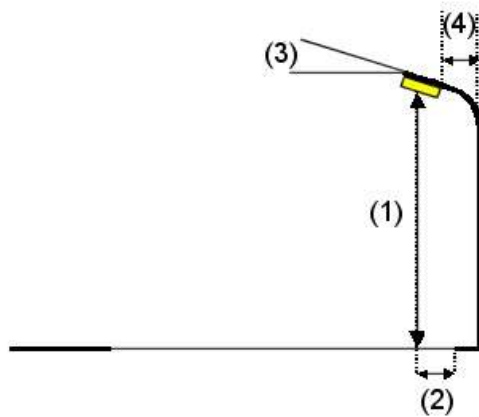
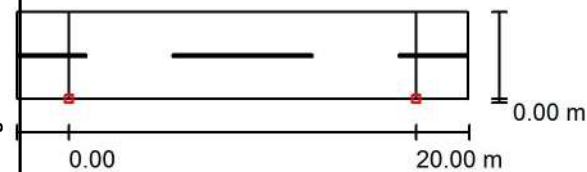
### CM01 Calle del bar cantina el río / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2
- Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



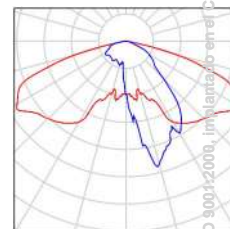
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### CM01 Calle del bar cantina el río / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

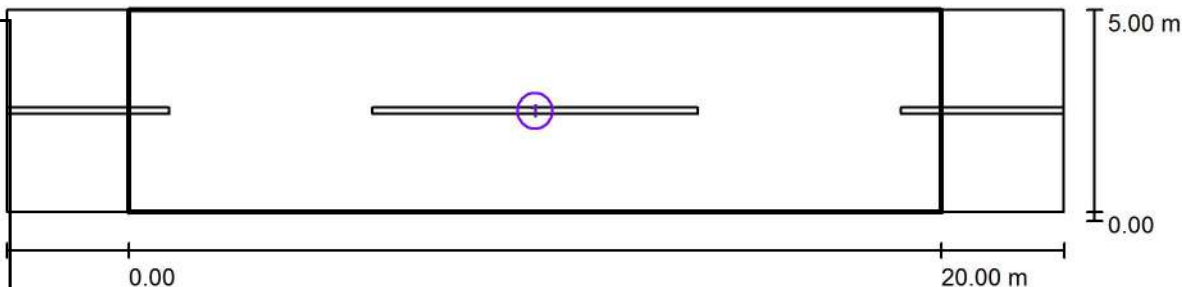


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM01 Calle del bar cantina el río / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.92

$E_{min}$  [lx]  
3.64

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios profesionales en el artículo 10.2 de la citada L.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





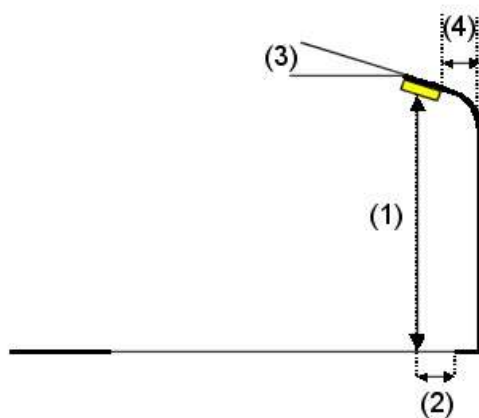
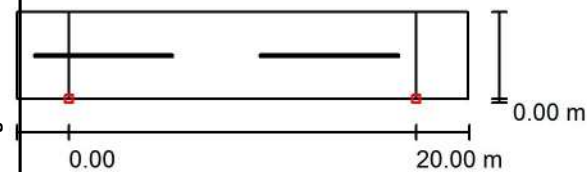
### CM01 Calle Gurugu / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 4.770 m
- Altura del punto de luz: 4.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

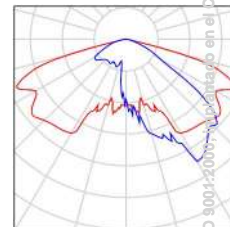




### CM01 Calle Gurugu / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

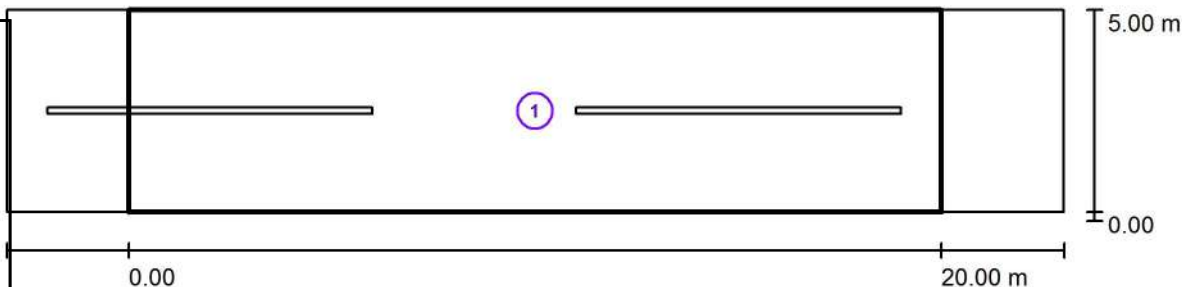
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### CM01 Calle Gurugu / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

#### Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.75

$E_{min}$  [lx]  
3.94

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:

✓

✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada L.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







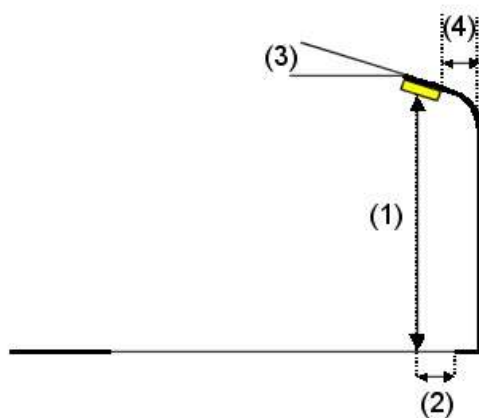
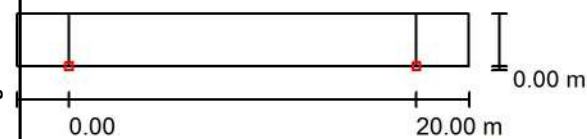
### CM01 Calle Olvera / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L2
- Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 757 cd/klm  
 con 80°: 41 cd/klm  
 con 90°: 2.90 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

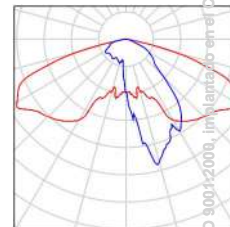




### CM01 Calle Olvera / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L2  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1898 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1898 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 39 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

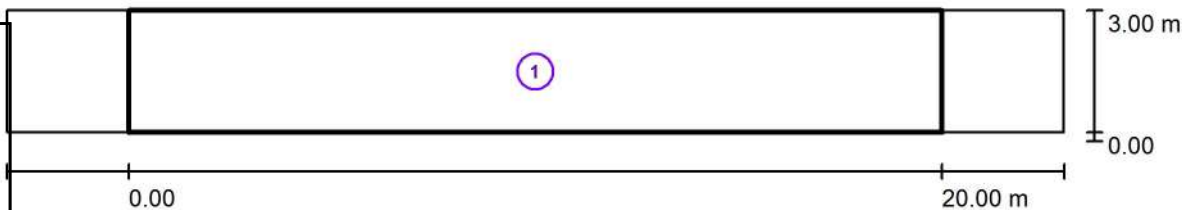
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



CM01 Calle Olvera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
	13.66	5.92
	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos establecidos en el Reglamento de la Ley de Colegios Profesionales, Sistema de Gestión de Calidad UNI EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





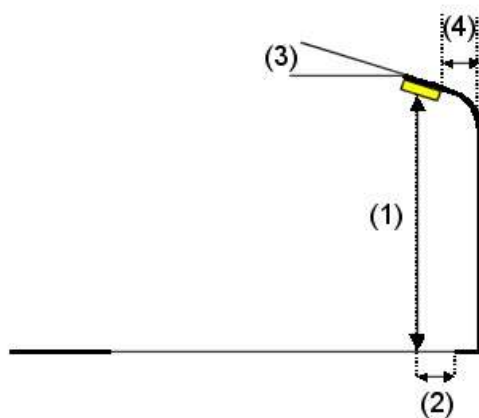
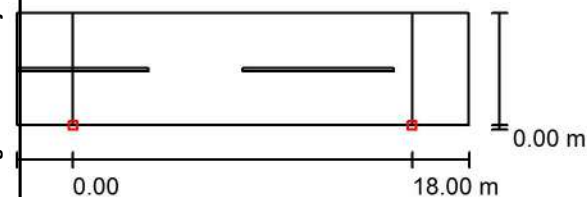
## CM02 Barranco de la Asperilla junto Calle Real / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 18.000 m  
 Altura de montaje (1): 7.770 m  
 Altura del punto de luz: 7.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0°  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

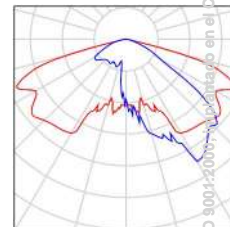




### CM02 Barranco de la Asperilla junto Calle Real / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

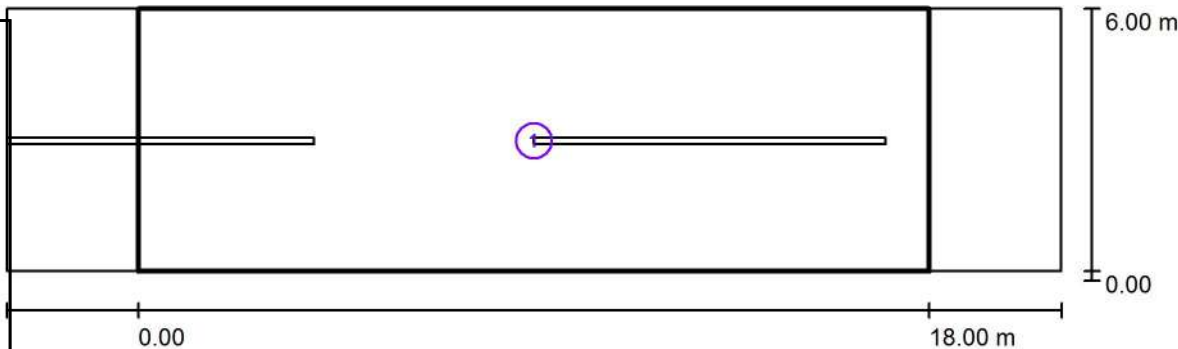


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM02 Barranco de la Asperilla junto Calle Real / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.14	7.08
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la Ley de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







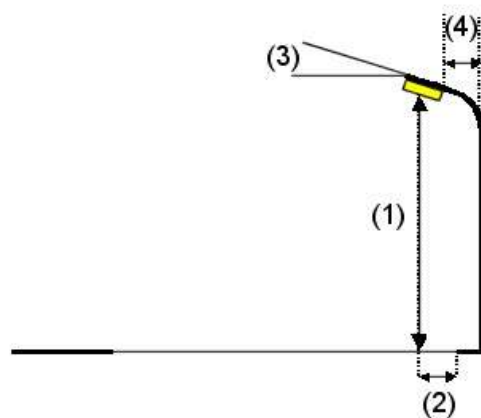
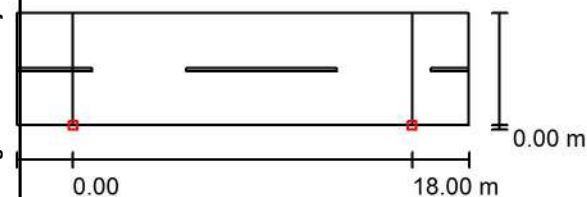
## CM02 Barranco de la Asperilla junto Paseo Olivos / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 18.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.770 m  
 Altura del punto de luz: 5.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

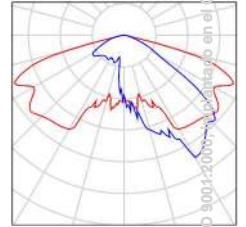
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



## CM02 Barranco de la Asperilla junto Paseo Olivos / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3500 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
Potencia de las luminarias: 25.2 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

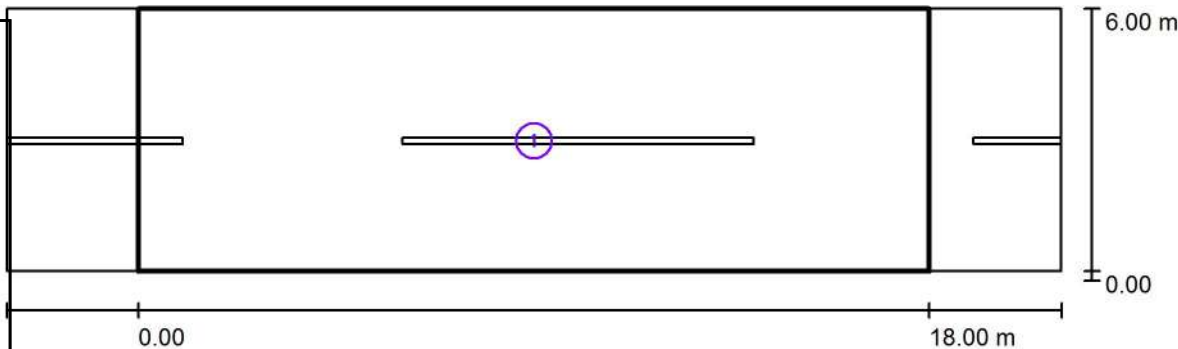
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**CM02 Barranco de la Asperilla junto Paseo Olivos / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
12.63	5.75
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la Ley de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





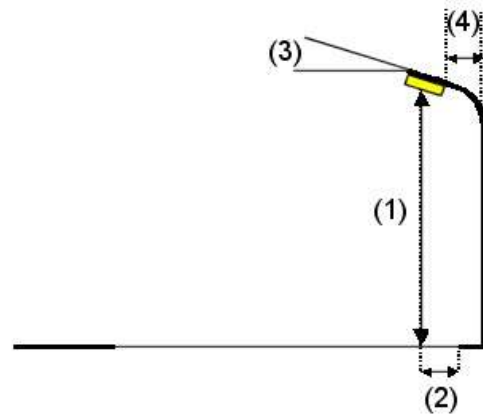
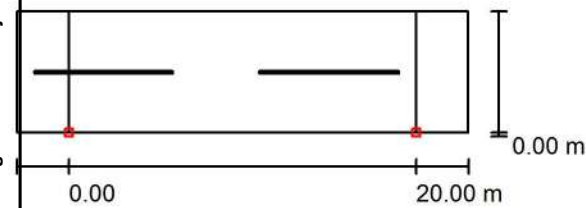
### CM02 Calle de la Plaza Maal / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.04500.0.W4.X2.X3 VILLA AL VERSO 1M 4500 W4  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2718 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2718 lm  
 Potencia de las luminarias: 32.7 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.770 m  
 Altura del punto de luz: 4.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 435 cd/klm  
 con 80°: 49 cd/klm  
 con 90°: 2.27 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

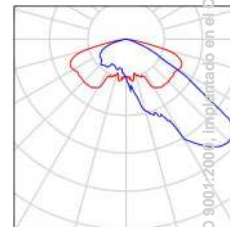




### CM02 Calle de la Plaza Maal / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.04500.0.W4.X2.X3 VILLA AL  
 VERSO 1M 4500 W4  
 N° de artículo: VLV.1M.04500.0.W4.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2718 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2718 lm  
 Potencia de las luminarias: 32.7 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 32 74 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

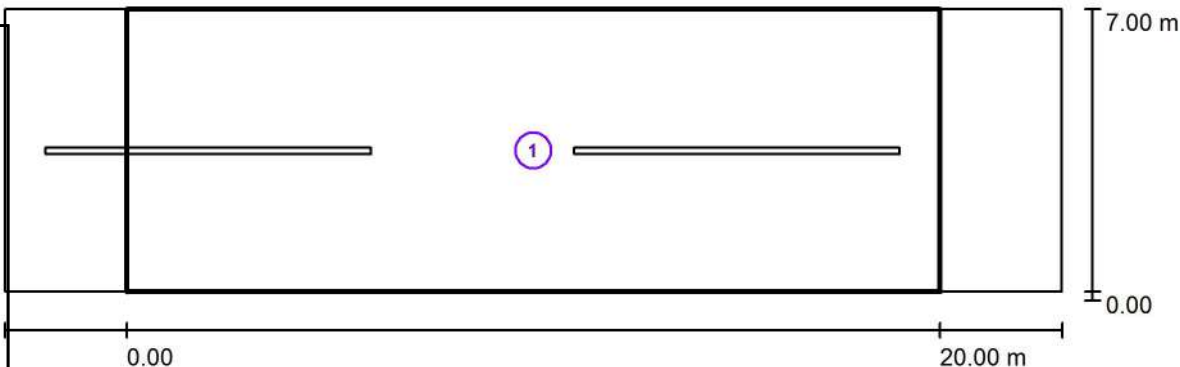


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2004, impreso en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM02 Calle de la Plaza Maal / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 7.000 m
- Trama: 10 x 5 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.58

$E_{min}$  [lx]  
3.20

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y en los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







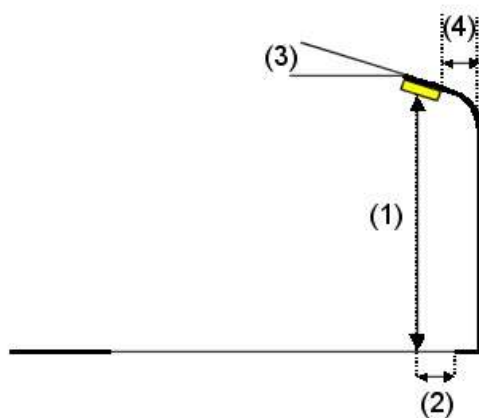
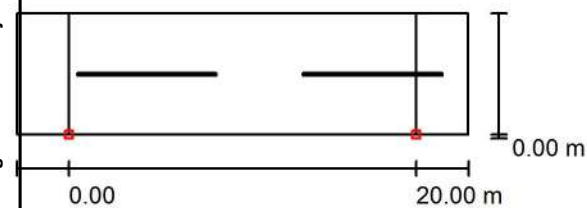
### CM02 Calle Paco Alonso / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.05000.0.L1.X2.X3 VILLA VERSO 1M 5000 L1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3073 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3073 lm  
 Potencia de las luminarias: 37.9 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.270 m  
 Altura del punto de luz: 3.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 640 cd/klm  
 con 80°: 236 cd/klm  
 con 90°: 3.87 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

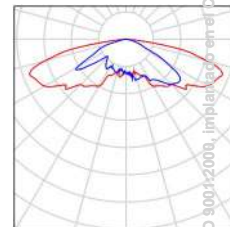




### CM02 Calle Paco Alonso / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.05000.0.L1.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 5000 L1  
 N° de artículo: VLV.1M.05000.0.L1.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3073 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3073 lm  
 Potencia de las luminarias: 37.9 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 23 56 92 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

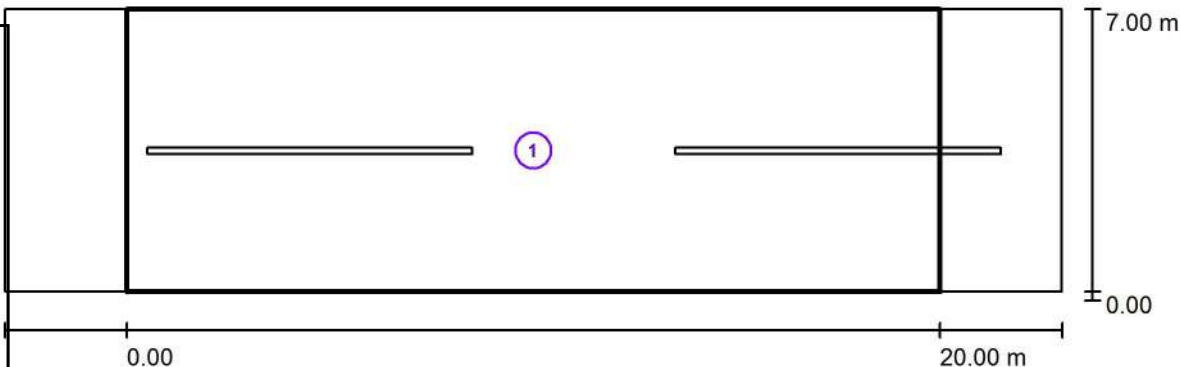
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



CM02 Calle Paco Alonso / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 7.000 m
- Trama: 10 x 5 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$  [lx]  
 10.11  
 $\geq 10.00$   
 ✓

$E_{min}$  [lx]  
 4.02  
 $\geq 3.00$   
 ✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y colegios de ingenieros, aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





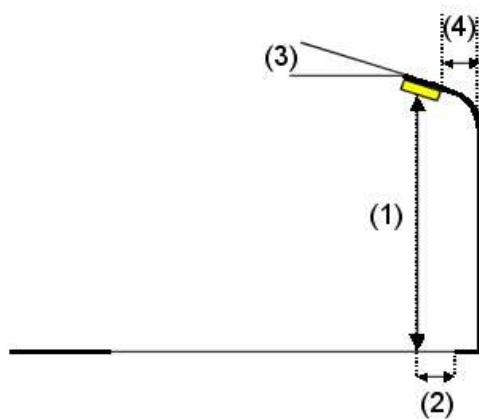
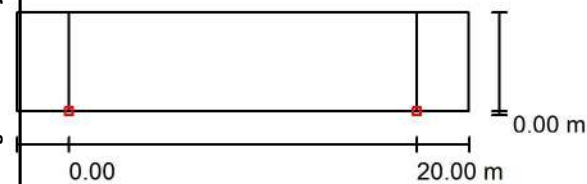
## CM02 Calle Paco Criado / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.770 m  
 Altura del punto de luz: 4.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

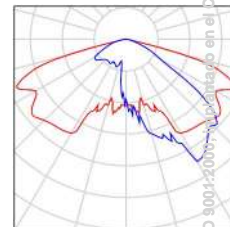




### CM02 Calle Paco Criado / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

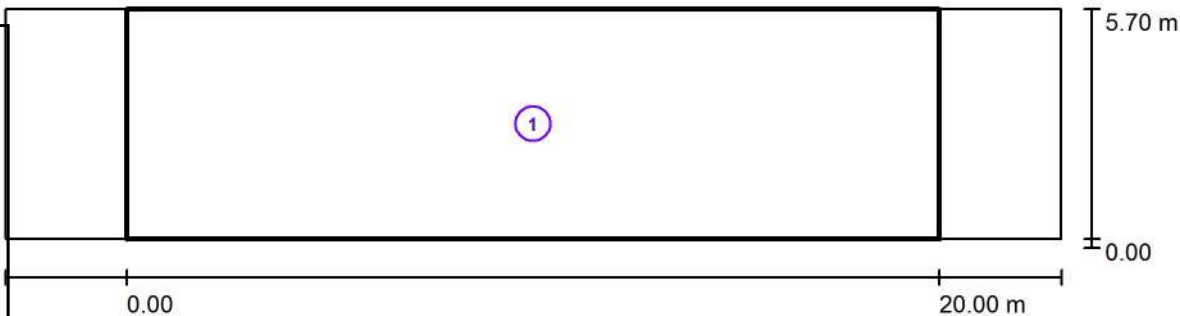
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



CM02 Calle Paco Criado / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:185

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.700 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

12.57

≥ 10.00



Valores de consigna según clase:

$E_{min}$  [lx]

3.95

≥ 3.00



Cumplido/No cumplido:

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén. a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





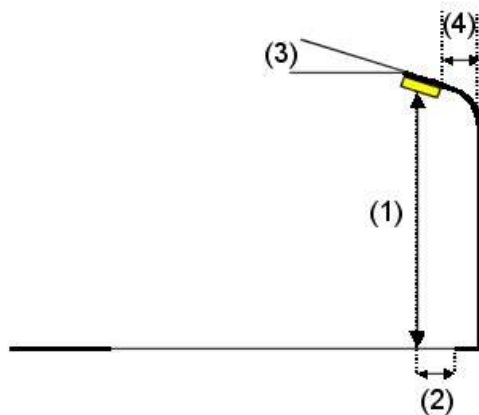
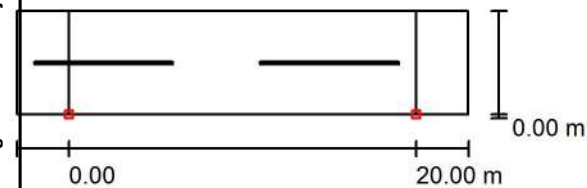
### CM02 Calle Ramón López Pastor / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L5.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L5  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2233 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2233 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.770 m  
 Altura del punto de luz: 4.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 691 cd/klm  
 con 80°: 201 cd/klm  
 con 90°: 3.88 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



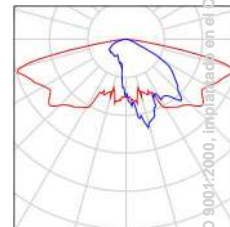




### CM02 Calle Ramón López Pastor / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L5.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L5  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L5.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2233 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2233 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 32 67 94 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

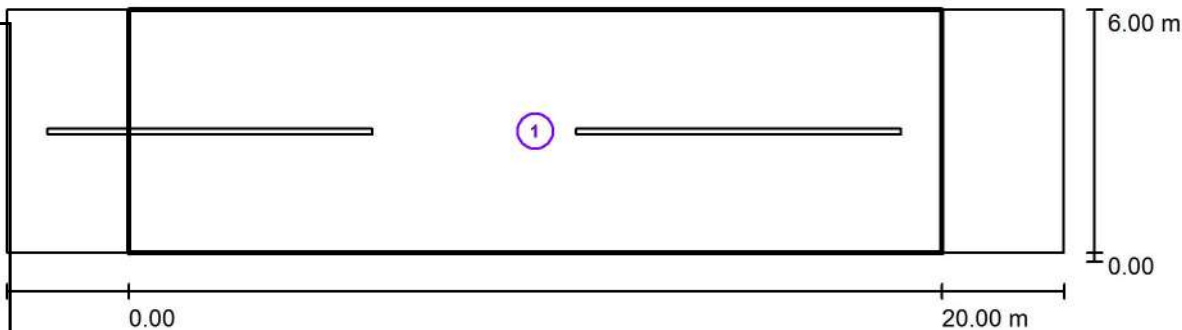


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM02 Calle Ramón López Pastor / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.55

$E_{min}$  [lx]  
3.85

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes términos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la citada ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





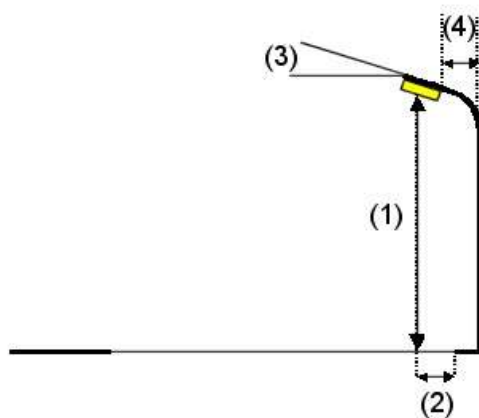
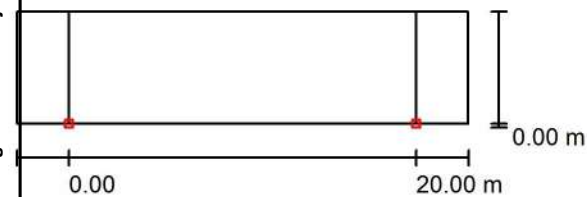
### CM02 Calle SN junto Calle Toto / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

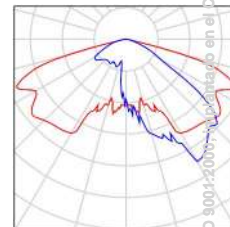




### CM02 Calle SN junto Calle Toto / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

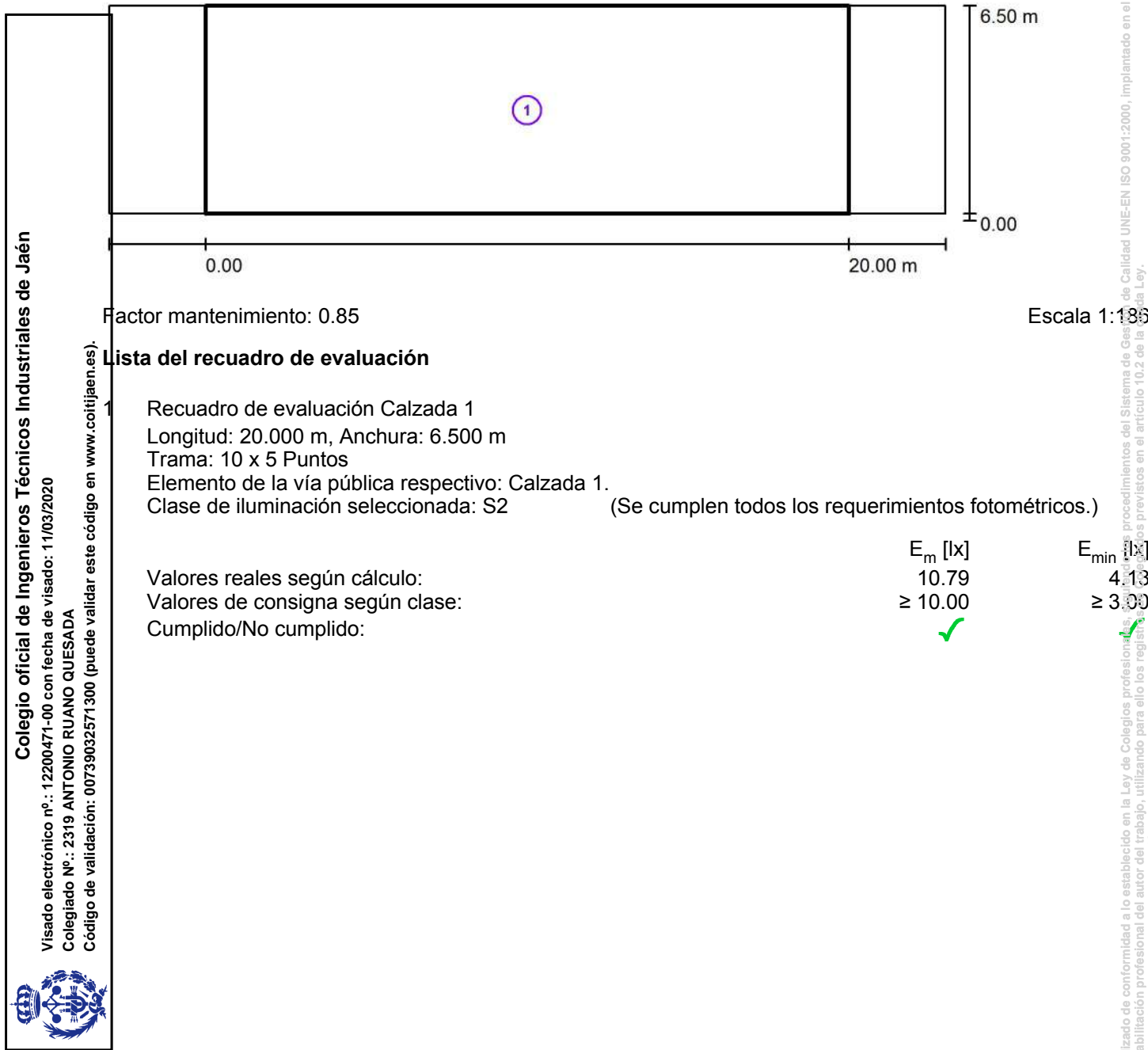


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM02 Calle SN junto Calle Toto / Resultados luminotécnicos**



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de los Colegios previstos en el artículo 10.2 de la Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM02 Calle Villa del Rio / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

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

Factor mantenimiento: 0.85

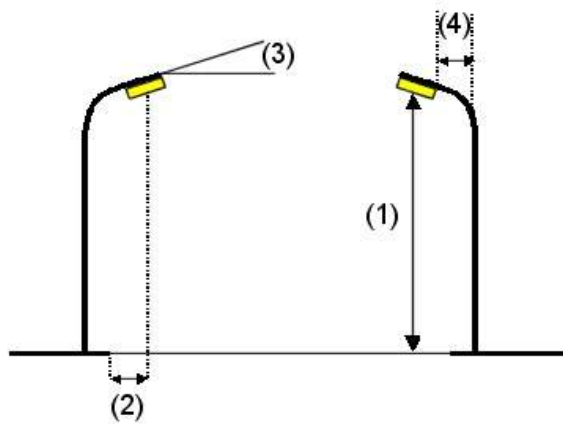
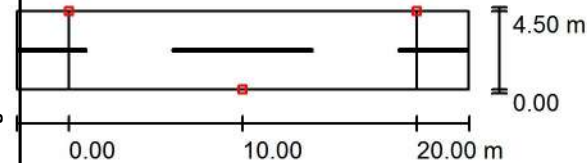
**Disposiciones de las luminarias**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.W1.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 W1
- Flujo luminoso (Luminaria): 1774 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1774 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: bilateral desplazado
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 562 cd/klm  
 con 80°: 57 cd/klm  
 con 90°: 2.76 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

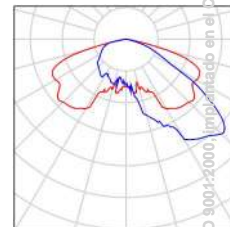




### CM02 Calle Villa del Rio / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.W1.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 W1  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.W1.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1774 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1774 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 32 72 96 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, informado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.

a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.






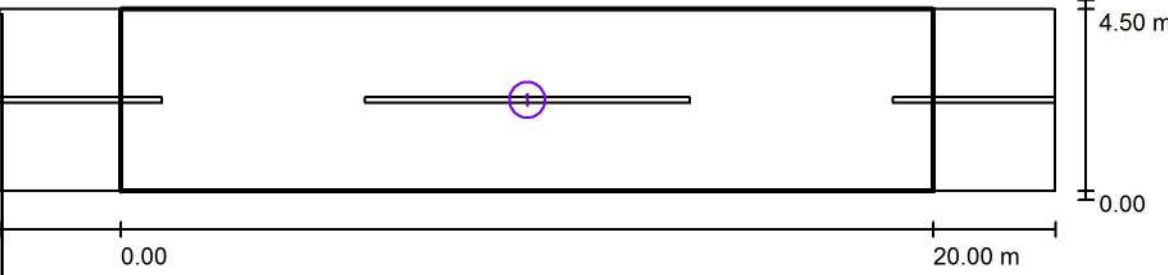


CM02 Calle Villa del Rio / Resultados luminotécnicos

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.500 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	13.85	11.87
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





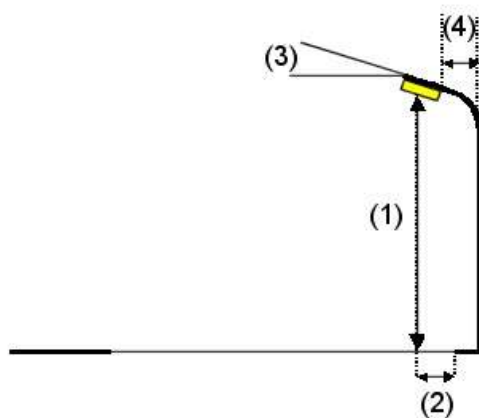
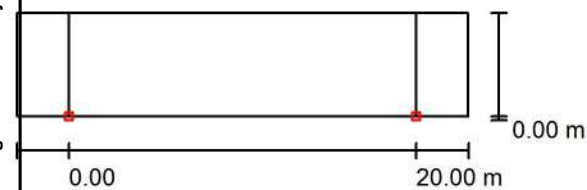
### CM02 Camino Depósito / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.770 m
- Altura del punto de luz: 5.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



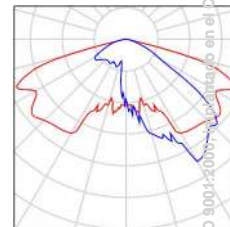
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## CM02 Camino Depósito / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3500 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
Potencia de las luminarias: 25.2 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

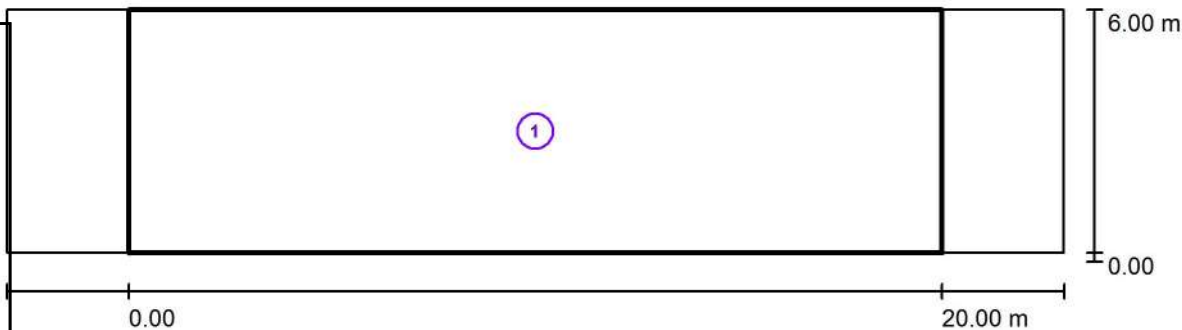


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, con el número de inscripción profesional 10.2 de la citada Ley.





### CM02 Camino Depósito / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.24

$E_{min}$  [lx]  
5.10

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en el artículo 10.2 de la citada ley.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





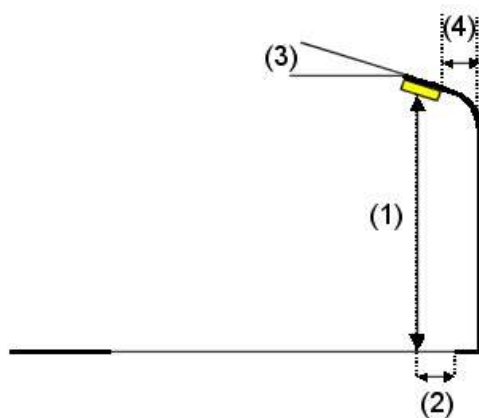
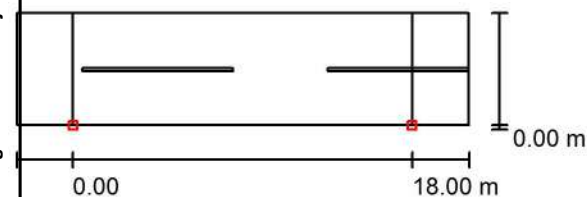
### CM02 Carretera junto a Calle Villa del Rio / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.04500.0.L1.X2.X3 VILLA VERSO 1M 4500 L1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2653 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2653 lm  
 Potencia de las luminarias: 32.7 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 18.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.270 m  
 Altura del punto de luz: 3.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 640 cd/klm  
 con 80°: 236 cd/klm  
 con 90°: 3.87 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

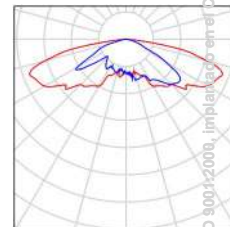




### CM02 Carretera junto a Calle Villa del Rio / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.04500.0.L1.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 4500 L1  
 N° de artículo: VLV.1M.04500.0.L1.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2653 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2653 lm  
 Potencia de las luminarias: 32.7 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 23 56 92 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

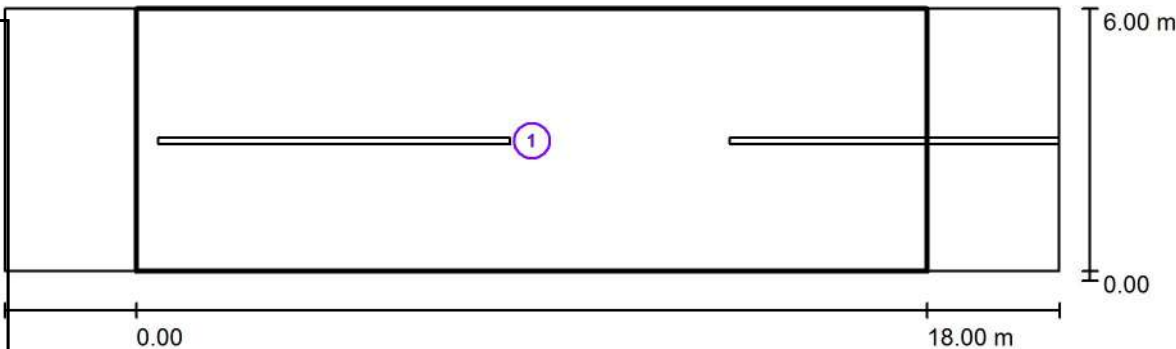


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**CM02 Carretera junto a Calle Villa del Rio / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.87	6.24
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







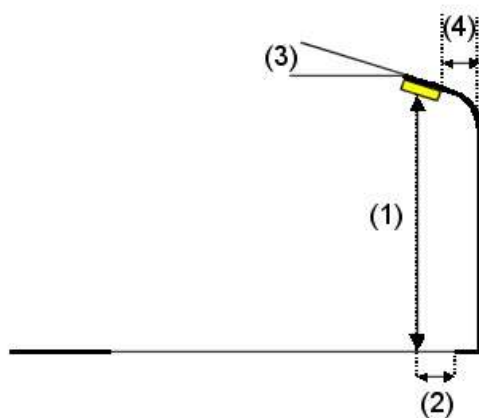
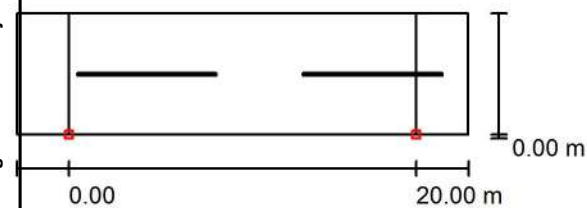
### CM02 Plaza Maal / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.05000.0.L1.X2.X3 VILLA VERSO 1M 5000 L1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3073 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3073 lm  
 Potencia de las luminarias: 37.9 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.270 m  
 Altura del punto de luz: 3.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 640 cd/klm  
 con 80°: 236 cd/klm  
 con 90°: 3.87 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Aprobándose los siguientes términos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

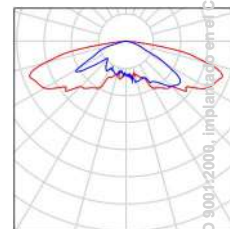




### CM02 Plaza Maal / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.05000.0.L1.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 5000 L1  
 N° de artículo: VLV.1M.05000.0.L1.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3073 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3073 lm  
 Potencia de las luminarias: 37.9 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 23 56 92 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

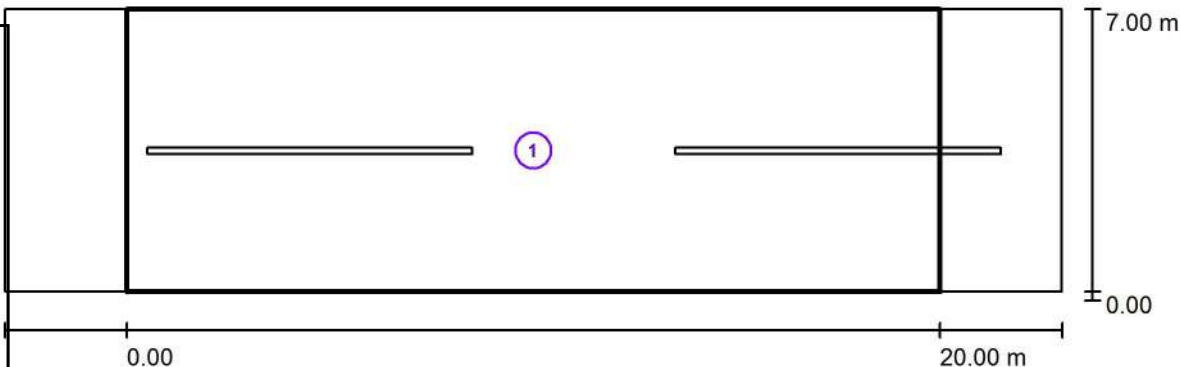
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



CM02 Plaza Maal / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 7.000 m
- Trama: 10 x 5 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.11

$E_{min}$  [lx]  
4.02

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





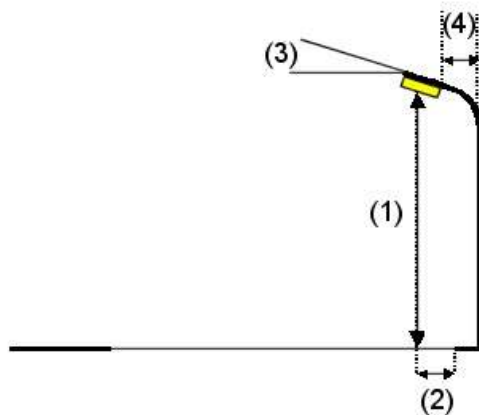
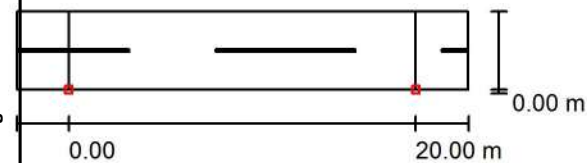
### Continuación Calle Fuente / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.270 m
- Altura del punto de luz: 4.500 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

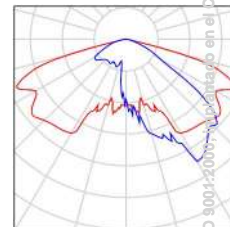




### Continuación Calle Fuente / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

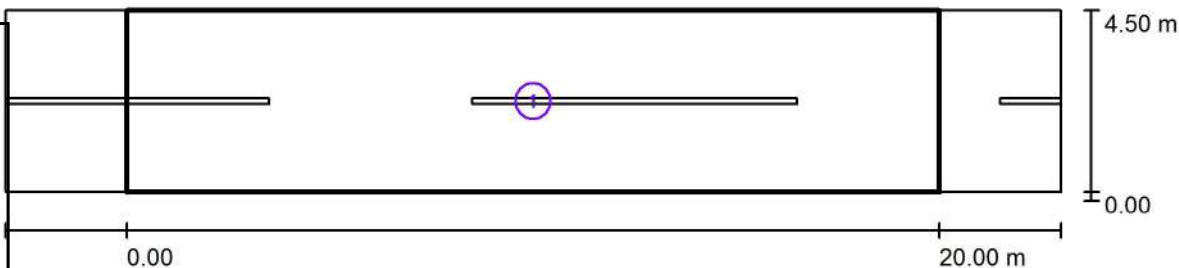
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Continuación Calle Fuente / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.500 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m [lx]$   
 10.40

$E_{min} [lx]$   
 4.75

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





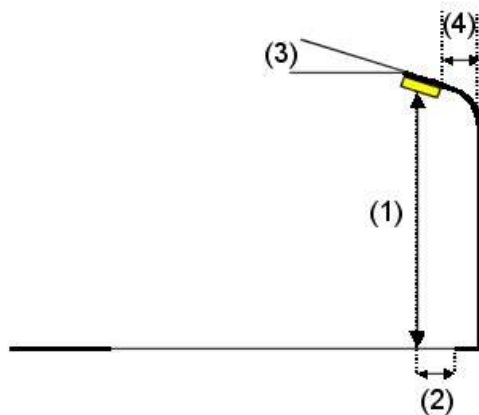
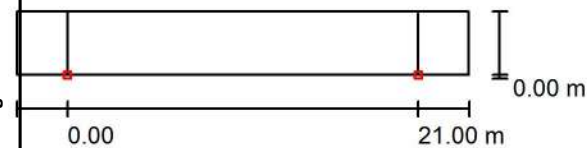
### Ermita Encima Calle Primer Cruz / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.800 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 21.000 m
- Altura de montaje (1): 4.770 m
- Altura del punto de luz: 4.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

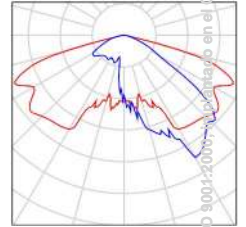




## Ermita Encima Calle Primer Cruz / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3000 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

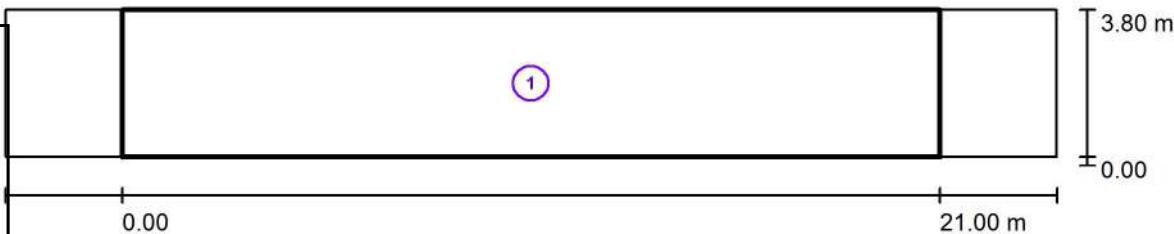
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Ermita Encima Calle Primer Cruz / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:194

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 21.000 m, Anchura: 3.800 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	11.33	3.71
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento del artículo 10.2 de la citada Ley.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de Ingeniería Técnica Industrial del artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





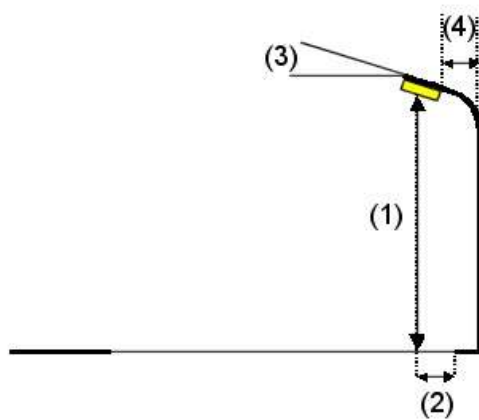
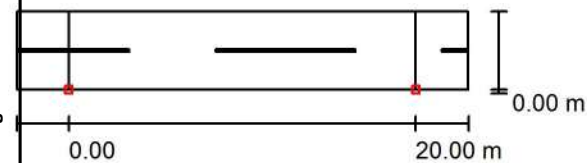
### Fuente / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3000 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm
- Potencia de las luminarias: 19.1 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 5.270 m
- Altura del punto de luz: 4.500 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



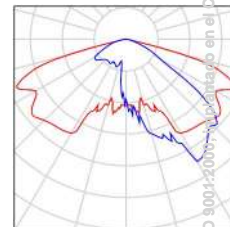
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes datos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Fuente / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3000 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03000.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1895 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1895 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

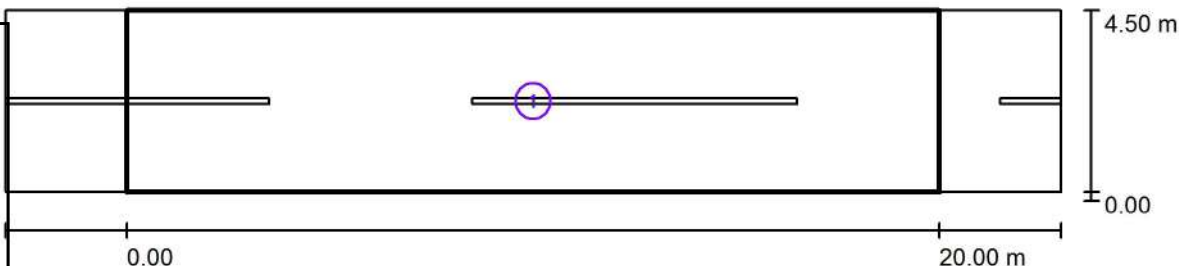


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes datos:





Fuente / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.500 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.40	4.75
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





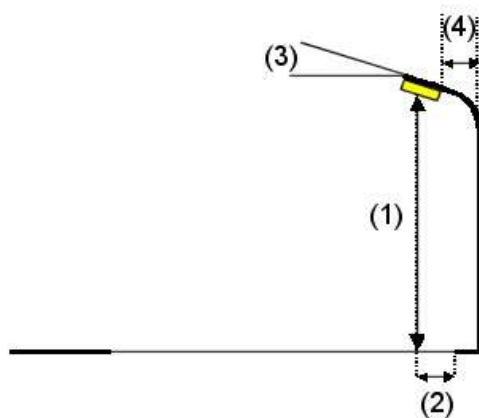
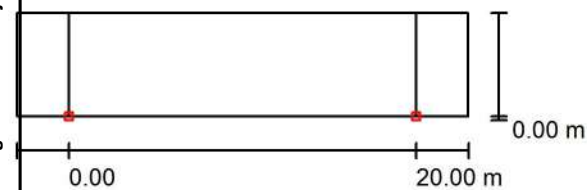
### Primer Cruz (perpendicular) / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 4.770 m
- Altura del punto de luz: 4.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



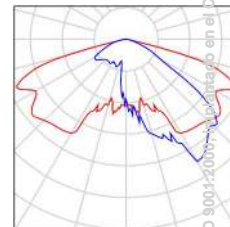
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Primer Cruz (perpendicular) / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3500 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
Potencia de las luminarias: 25.2 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

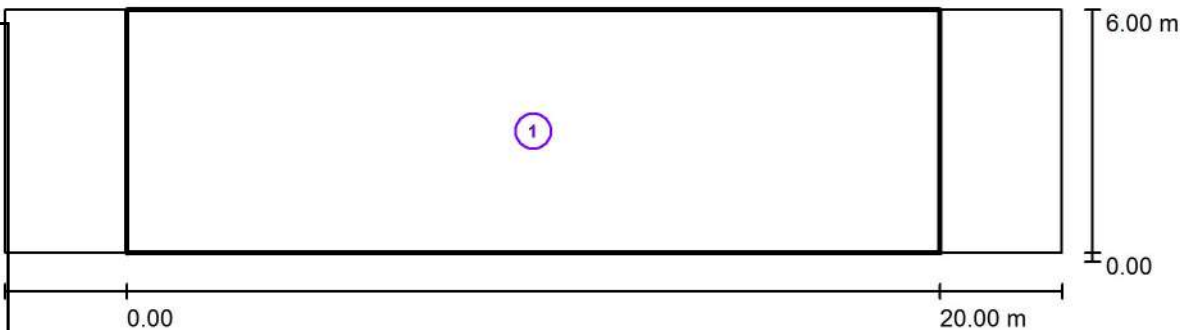


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





**Primer Cruz (perpendicular) / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
12.20

$E_{min}$  [lx]  
3.45

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes puntos: a) La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de los Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de España, b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





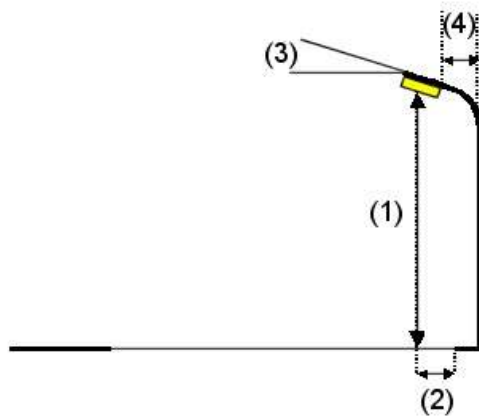
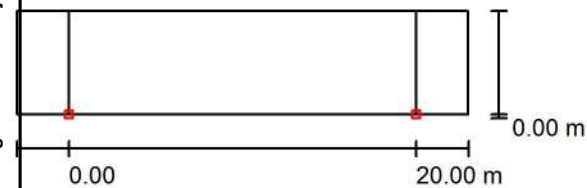
### Primer Cruz (por abajo) / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 6.770 m
- Altura del punto de luz: 6.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

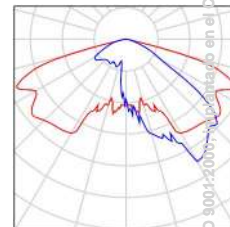




### Primer Cruz (por abajo) / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

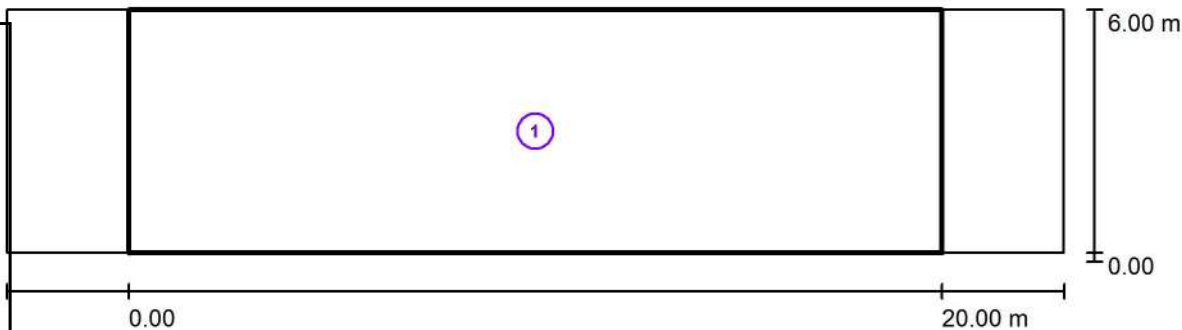
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Primer Cruz (por abajo) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.30

$E_{min}$  [lx]  
5.57

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes términos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de los Colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la citada ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





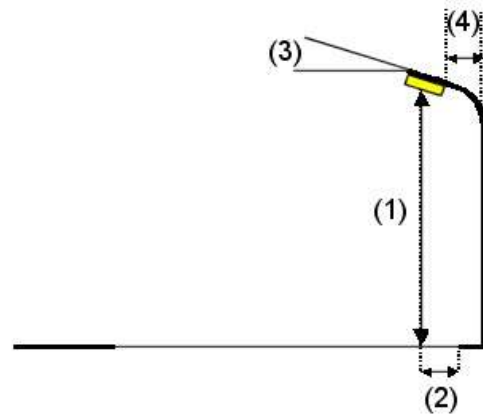
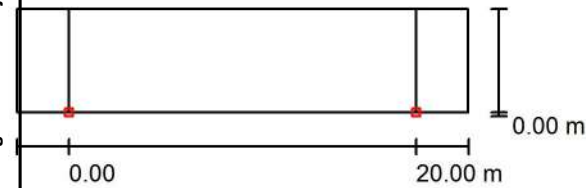
**Primer Cruz (por arriba) / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 4.770 m
- Altura del punto de luz: 4.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

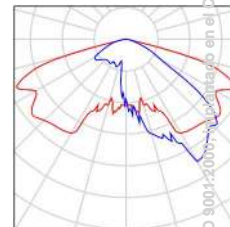




### Primer Cruz (por arriba) / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3500 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
Potencia de las luminarias: 25.2 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

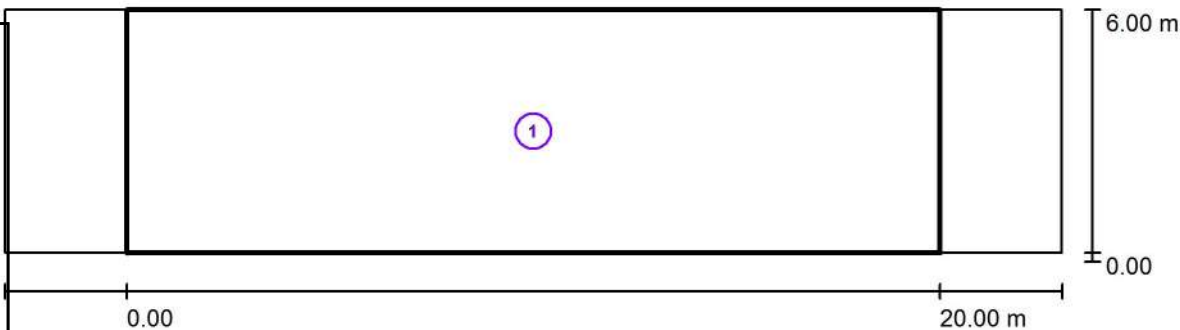
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Primer Cruz (por arriba) / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
12.20

$E_{min}$  [lx]  
3.45

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes términos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la citada ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







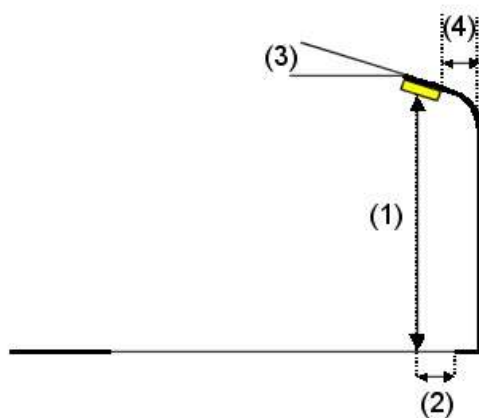
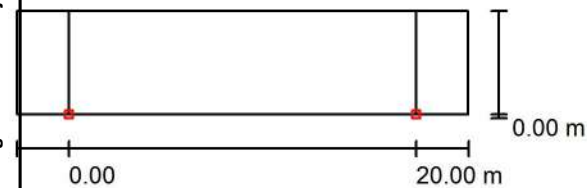
**Primer Cruz II (por abajo) / Datos de planificación**

**Perfil de la vía pública**

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 6.770 m
- Altura del punto de luz: 6.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



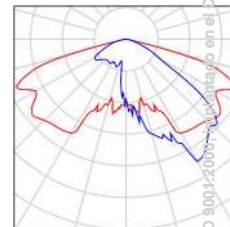
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Primer Cruz II (por abajo) / Lista de luminarias

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
VERSO 1M 3500 L3  
Nº de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
Potencia de las luminarias: 25.2 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

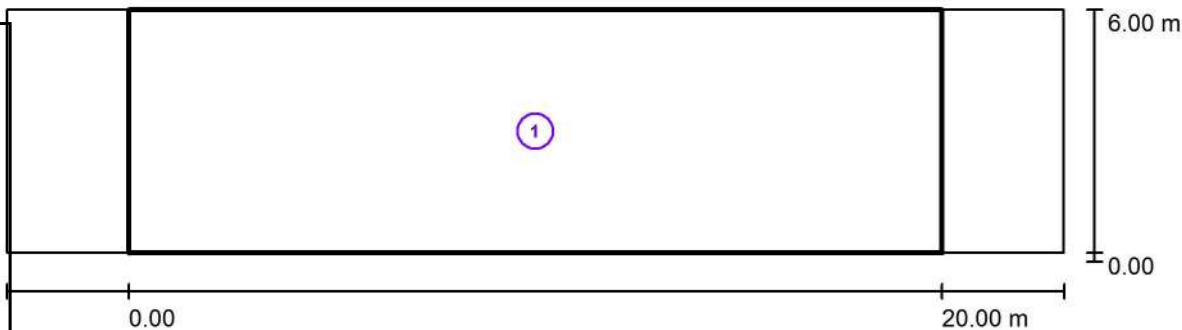
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, registrado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes hechos:

**VISADO PROFESIONAL**  
POR UNA SOCIEDAD MÁS SEGURA

### Primer Cruz II (por abajo) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1. Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.30

$E_{min}$  [lx]  
5.57

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de los Colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la citada ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





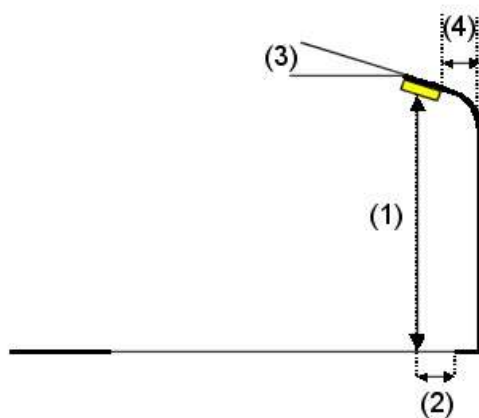
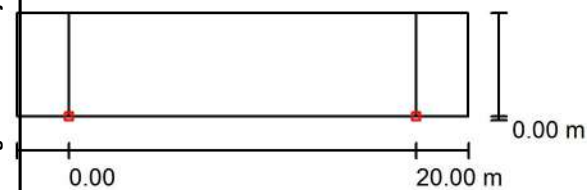
### Primer Cruz / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



- Luminaria: LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA VERSO 1M 3500 L3
- Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm
- Potencia de las luminarias: 25.2 W
- Organización: unilateral abajo
- Distancia entre mástiles: 20.000 m
- Altura de montaje (1): 4.770 m
- Altura del punto de luz: 4.000 m
- Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
- Inclinación del brazo (3): 0.0 °
- Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 502 cd/klm  
 con 80°: 23 cd/klm  
 con 90°: 2.39 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020


Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

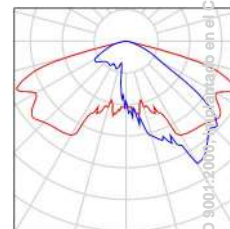




**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

LEC S.L. VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3 VILLA  
 VERSO 1M 3500 L3  
 N° de artículo: VLV.1M.03500.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2429 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2429 lm  
 Potencia de las luminarias: 25.2 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 36 75 97 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

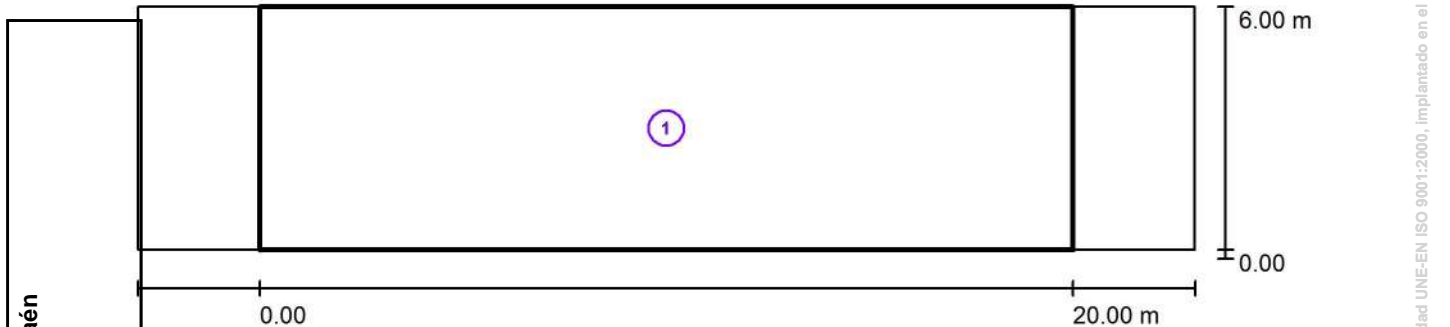
Dispone de una imagen  
 de la luminaria en  
 nuestro catálogo de  
 luminarias.



### Primer Cruz / Lista de luminarias



Primer Cruz / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
12.20

$E_{min}$  [lx]  
3.45

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes términos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de los Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





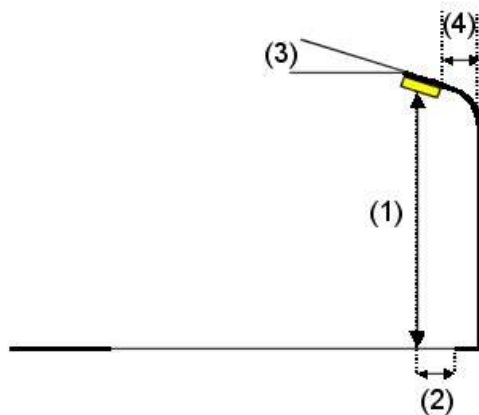
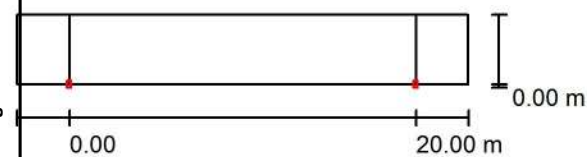
### Calle Cebranes / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 576 cd/klm con 80°: 14 cd/klm con 90°: 1.82 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	20.000 m	
Altura de montaje (1):	6.095 m	
Altura del punto de luz:	6.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Compróbase los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



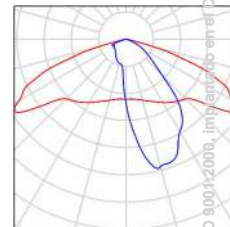





### Calle Cebranes / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

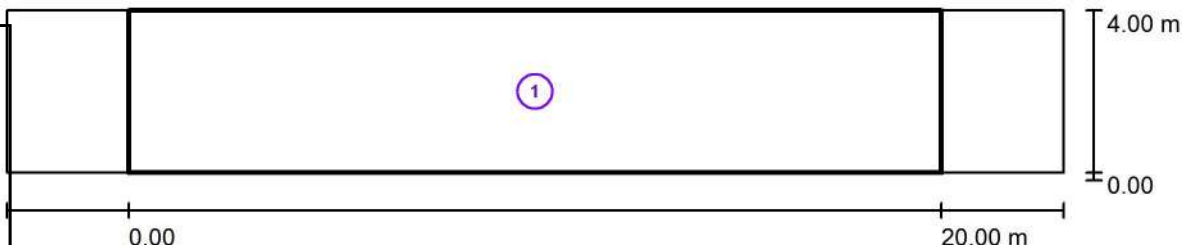
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



Calle Cebrianes / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
13.02

$E_{min}$  [lx]  
7.43

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





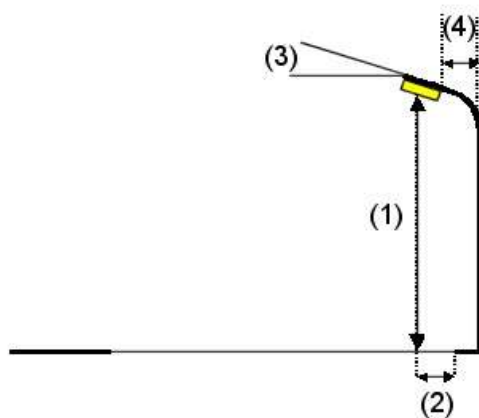
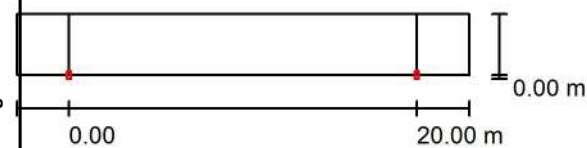
### Calle Cerezo / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	con 70°: 454 cd/klm
Potencia de las luminarias:	19.1 W	con 80°: 21 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.76 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	5.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	5.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

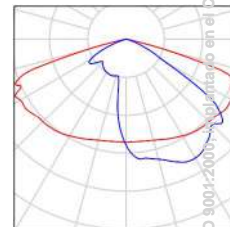




### Calle Cerezo / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L3  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

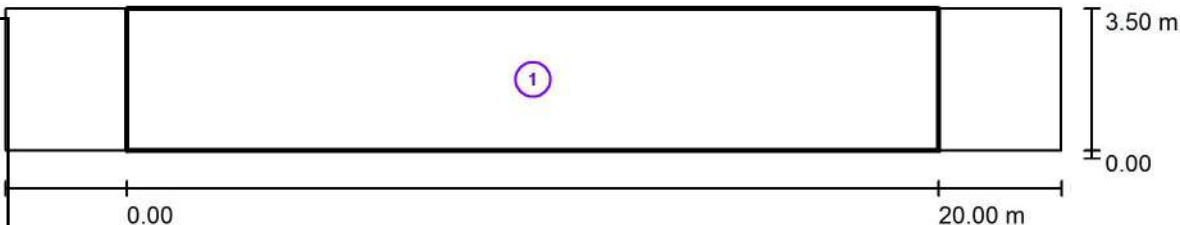


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, certificado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Calle Cerezo / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.500 m
- Trama: 10 x 3 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	11.22	4.59
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad LUGAR EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de la Ley del artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





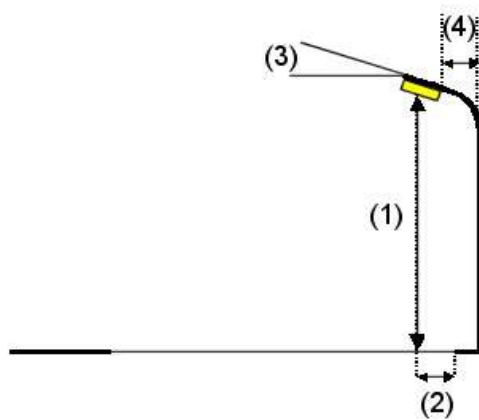
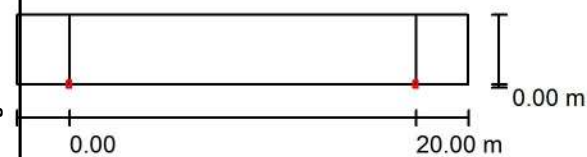
## Calle Cuatro Esquinas / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	con 70°: 454 cd/klm
Potencia de las luminarias:	19.1 W	con 80°: 21 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.76 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	4.595 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	4.500 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



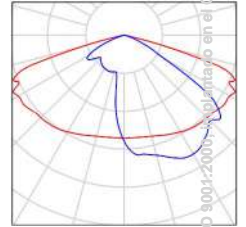
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Calle Cuatro Esquinas / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 2700 L3  
Nº de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

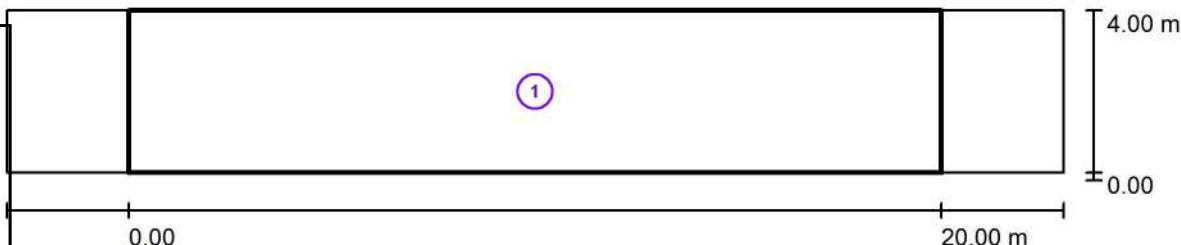
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







**Calle Cuatro Esquinas / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

11.86

$E_{min}$  [lx]

4.53

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





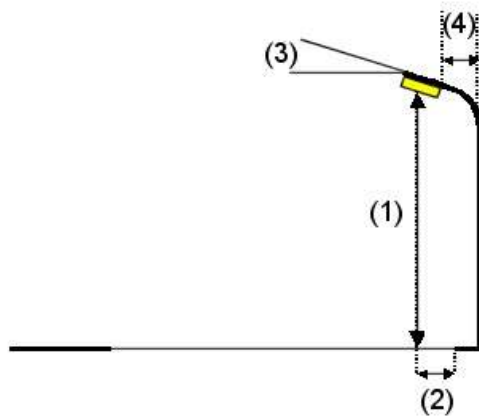
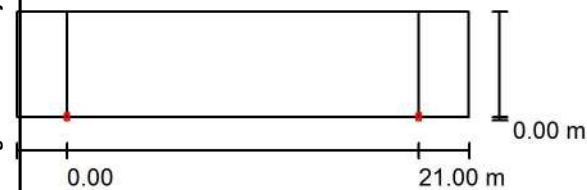
### Calle Ermita / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.300 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2636 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 454 cd/klm con 80°: 21 cd/klm con 90°: 1.76 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2636 lm	
Potencia de las luminarias:	24.4 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	21.000 m	
Altura de montaje (1):	5.095 m	
Altura del punto de luz:	5.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

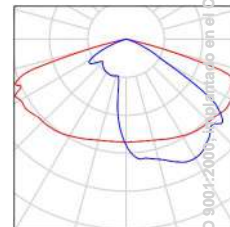




### Calle Ermita / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 3700 L3  
 N° de artículo: LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
 Potencia de las luminarias: 24.4 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

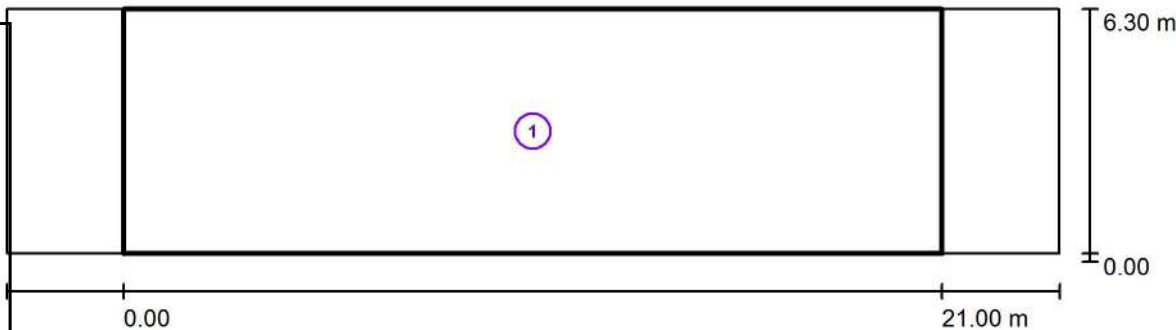


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, certificado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Calle Ermita / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:100

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 21.000 m, Anchura: 6.300 m
- Trama: 10 x 5 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.28

$E_{min}$  [lx]  
5.03

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, en sus disposiciones complementarias de desarrollo, y en los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos: a) La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegiación previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley. b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





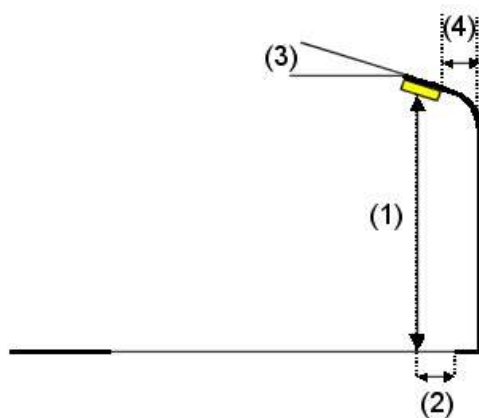
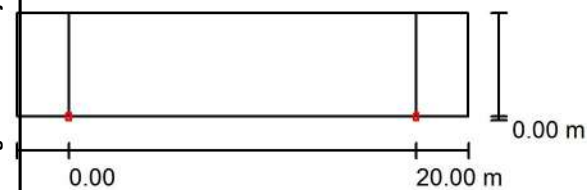
### Calle Fuente / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 454 cd/klm con 80°: 21 cd/klm con 90°: 1.76 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	20.000 m	
Altura de montaje (1):	4.595 m	
Altura del punto de luz:	4.500 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



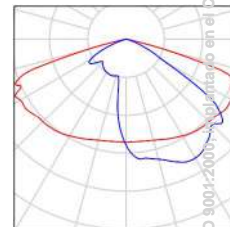
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes aspectos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Calle Fuente / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 2700 L3  
Nº de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

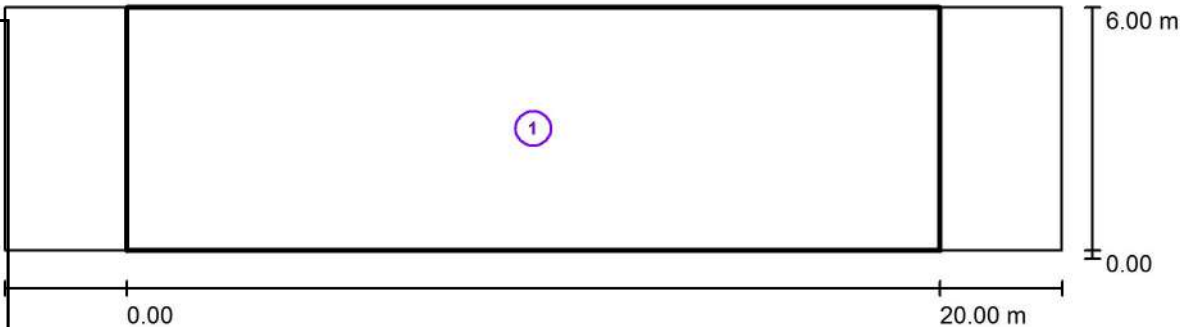
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, conforme al artículo 10.2 de la citada Ley.  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



Calle Fuente / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.14

$E_{min}$  [lx]  
4.00

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de España, aprobándose los siguientes puntos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios profesionales previstos en el artículo 10.2 de la citada ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







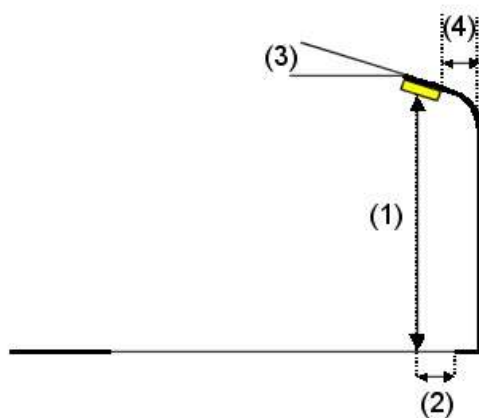
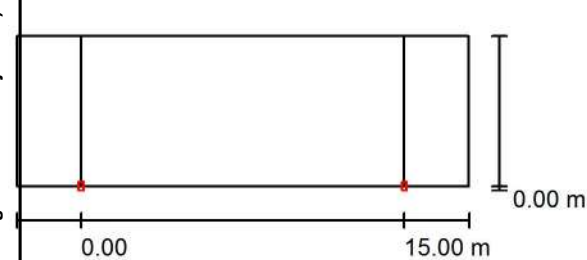
## Calle Iglesia II / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 15.000 m  
 Altura de montaje (1): 4.595 m  
 Altura del punto de luz: 4.500 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 454 cd/klm  
 con 80°: 21 cd/klm  
 con 90°: 1.76 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



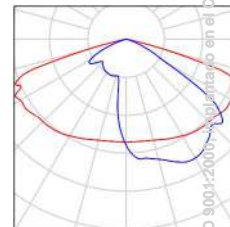
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Calle Iglesia II / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L3  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

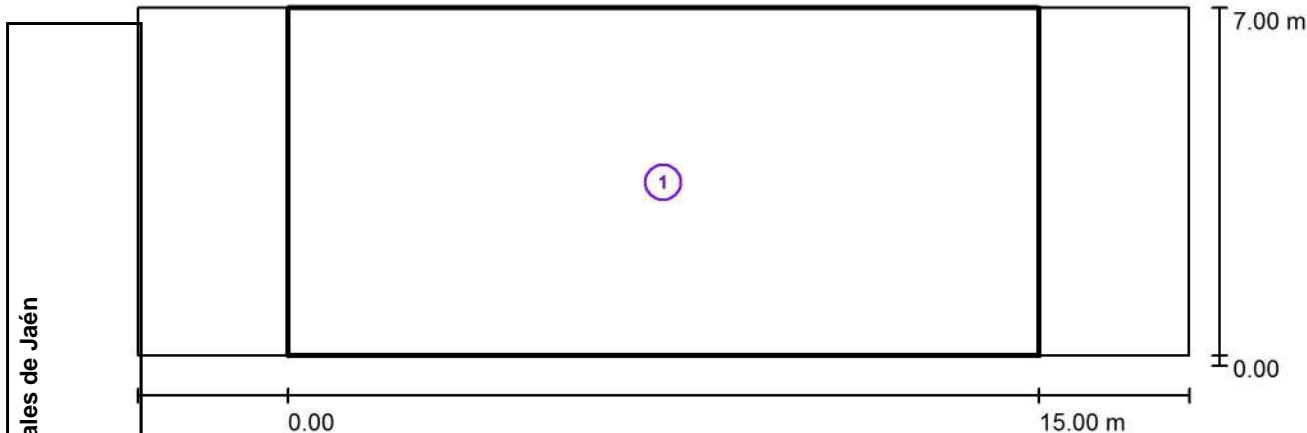


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000. El visado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén se realiza en cumplimiento de lo establecido en el artículo 10.2 de la citada Ley.





Calle Iglesia II / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 7.000 m  
 Trama: 10 x 5 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
12.27	4.37
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello el Registro de Colegiados previstos en el artículo 2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





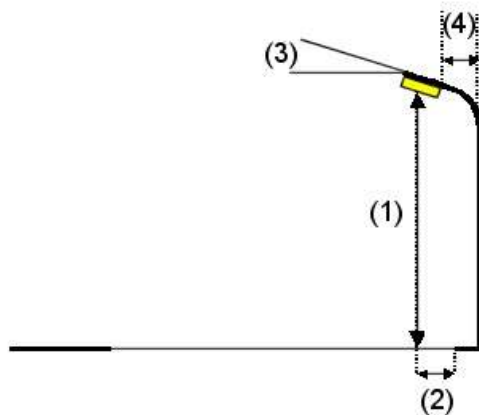
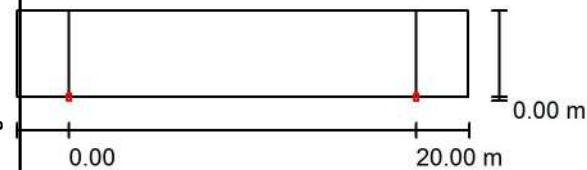
### Calle Iglesia / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	con 70°: 576 cd/klm
Potencia de las luminarias:	19.1 W	con 80°: 14 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.82 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	7.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	7.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



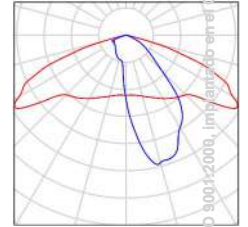
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Calle Iglesia / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 2700 L2  
Nº de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



Paterna del Rio


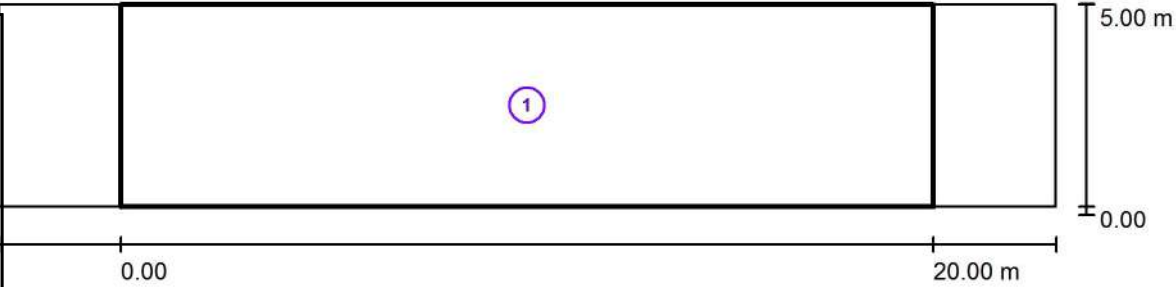


DIALux

12.12.2019

Calle Iglesia / Resultados luminotécnicos

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

11.01

$E_{min}$  [lx]

6.95

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





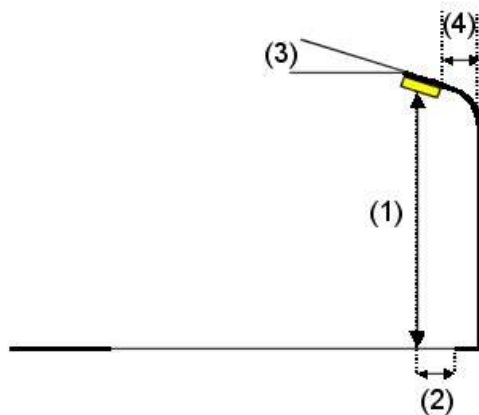
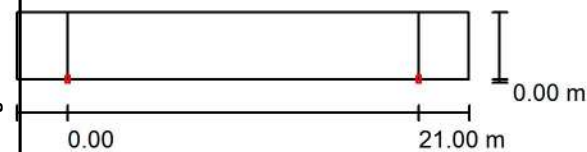
### Calle Paralela a Cuatro Esquinas y Real / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).

Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	con 70°: 454 cd/klm
Potencia de las luminarias:	19.1 W	con 80°: 21 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.76 cd/klm
Distancia entre mástiles:	21.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	4.595 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	4.500 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

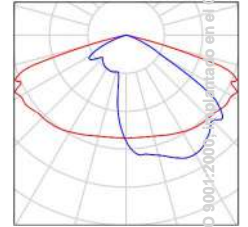




## Calle Paralela a Cuatro Esquinas y Real / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 2700 L3  
Nº de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

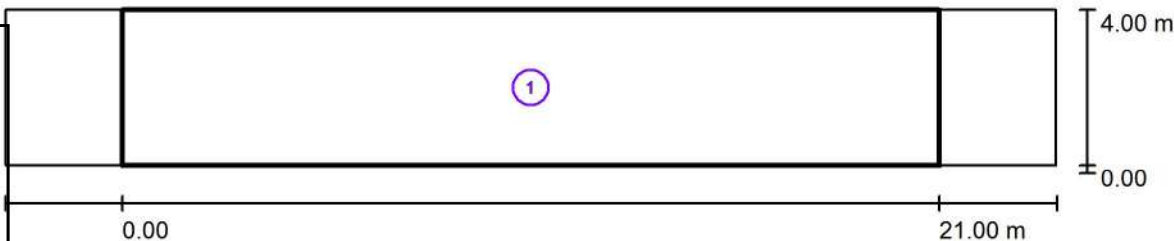
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Calle Paralela a Cuatro Esquinas y Real / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:194

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 21.000 m, Anchura: 4.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
11.31	3.85
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





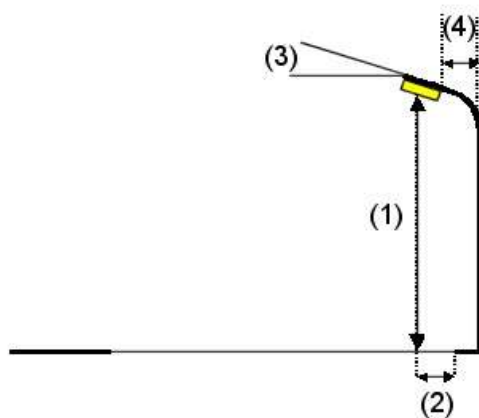
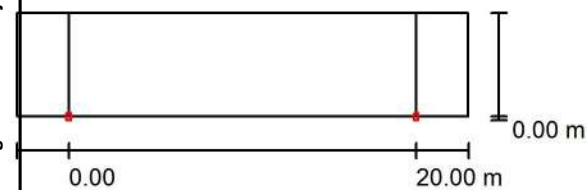
### Carretera Altura Plaza Santiago / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	con 70°: 576 cd/klm
Potencia de las luminarias:	19.1 W	con 80°: 14 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.82 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	7.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	7.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

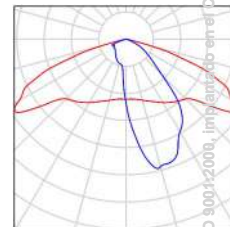




### Carretera Altura Plaza Santiago / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

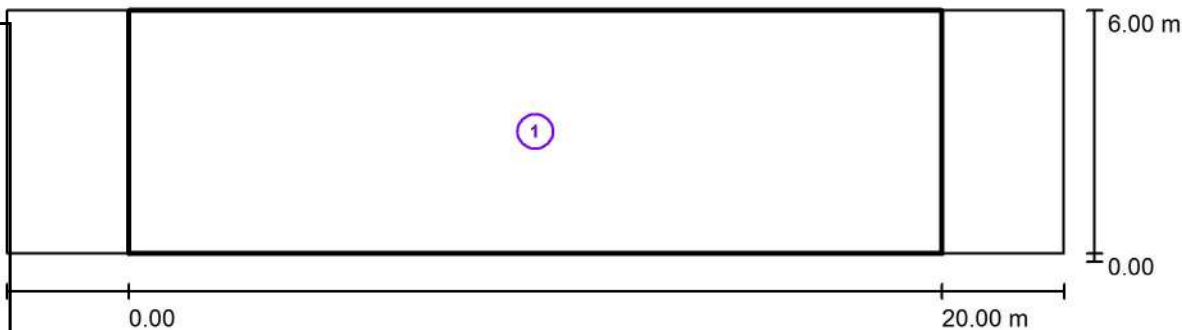
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**Carretera Altura Plaza Santiago / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.13

$E_{min}$  [lx]  
5.77

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, aprobándose los siguientes términos: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros electrónicos previstos en el artículo 10.2 de la citada ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





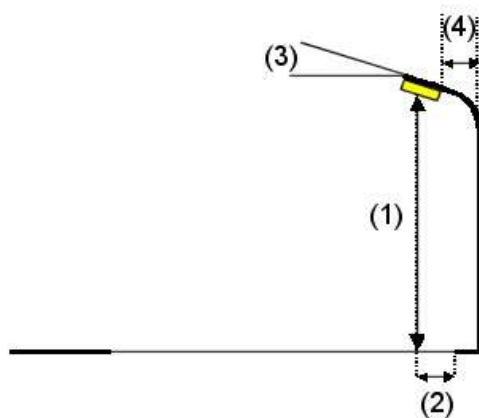
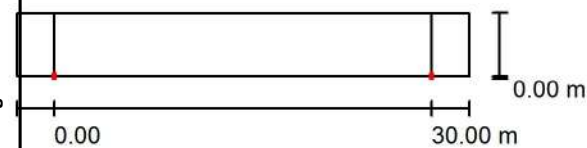
### Carretera / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.04700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 4700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	3475 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3475 lm	con 70°: 576 cd/klm
Potencia de las luminarias:	33.5 W	con 80°: 14 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.82 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	6.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	6.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



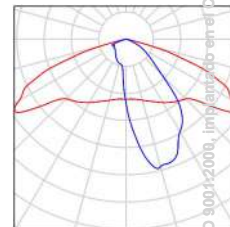
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### Carretera / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.04700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 4700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.04700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3475 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3475 lm  
 Potencia de las luminarias: 33.5 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



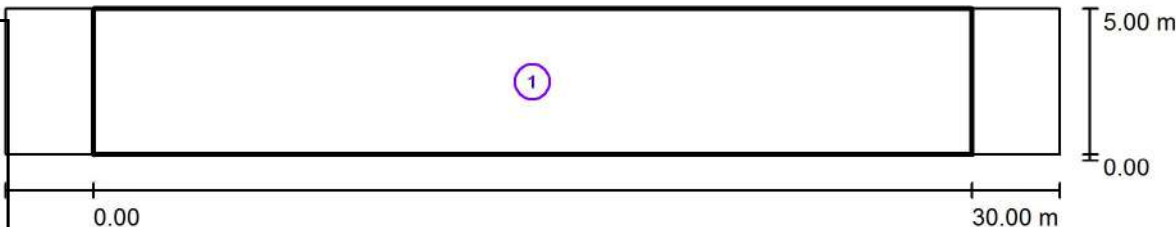
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







**Carretera / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 30.000 m, Anchura: 5.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	13.31	3.13
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados de la Ley del artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





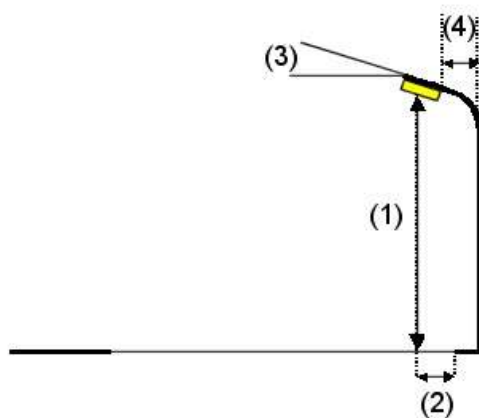
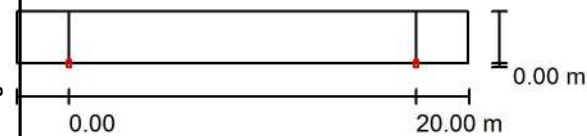
### Carril Calle Madroño / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 576 cd/klm con 80°: 14 cd/klm con 90°: 1.82 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	20.000 m	
Altura de montaje (1):	6.095 m	
Altura del punto de luz:	6.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



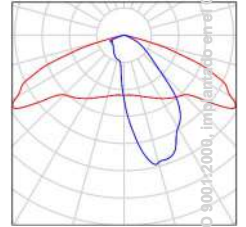
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## Carril Calle Madroño / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 2700 L2  
Nº de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
Potencia de las luminarias: 19.1 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

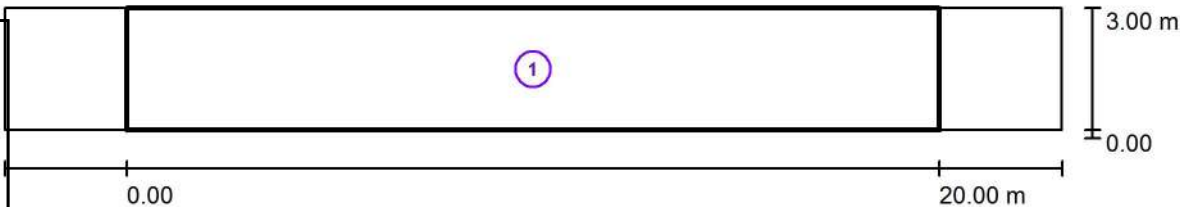
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





**Carril Calle Madroño / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
13.52	7.11
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad UNI EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





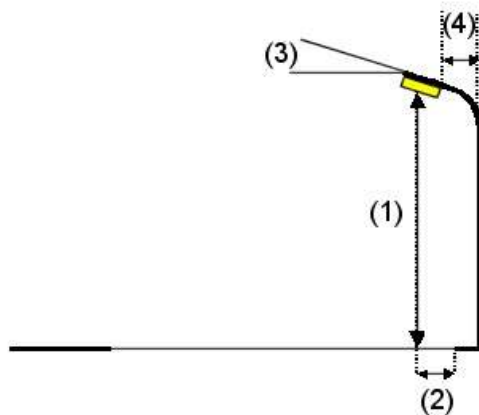
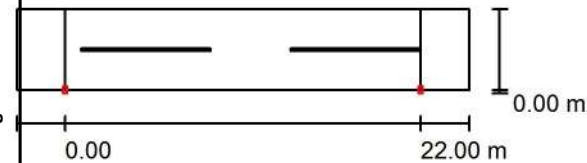
### CM01 Calle La Piscina / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 576 cd/klm con 80°: 14 cd/klm con 90°: 1.82 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	22.000 m	
Altura de montaje (1):	6.095 m	
Altura del punto de luz:	6.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

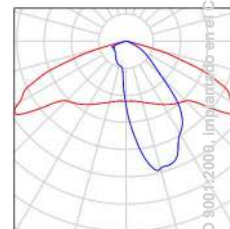




### CM01 Calle La Piscina / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

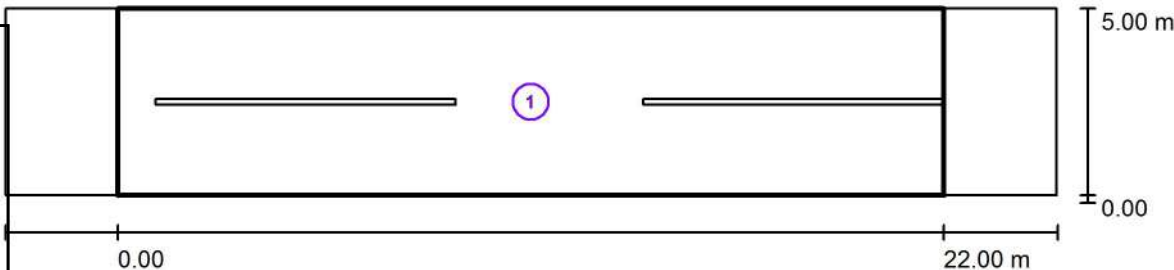
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**CM01 Calle La Piscina / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:201

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
10.95	5.55
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de los Colegios Profesionales, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







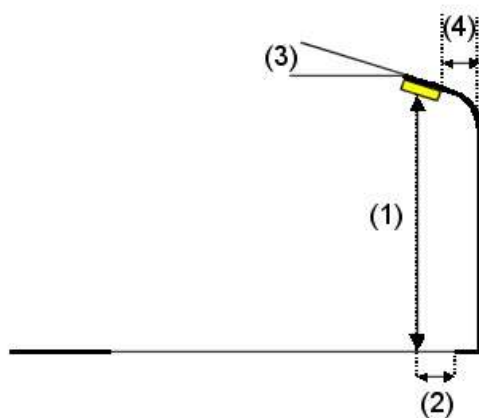
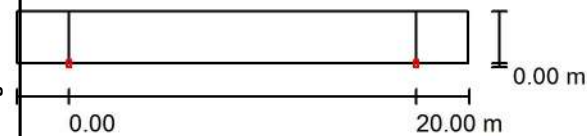
### CM01 Calle Olvera / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 576 cd/klm con 80°: 14 cd/klm con 90°: 1.82 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	20.000 m	
Altura de montaje (1):	7.095 m	
Altura del punto de luz:	7.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

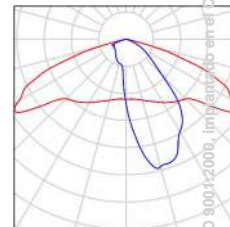




### CM01 Calle Olvera / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

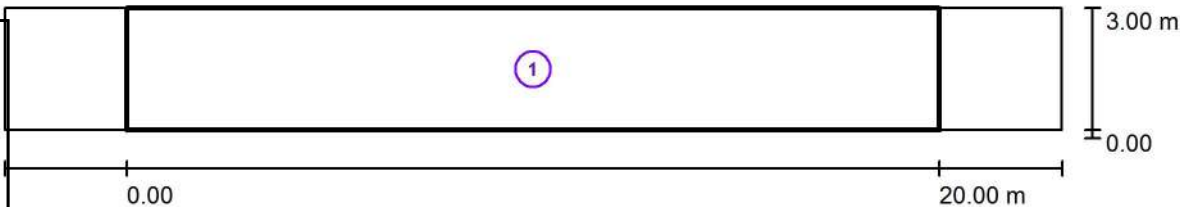
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



CM01 Calle Olvera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.46

$E_{min}$  [lx]  
6.73

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad UNI EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





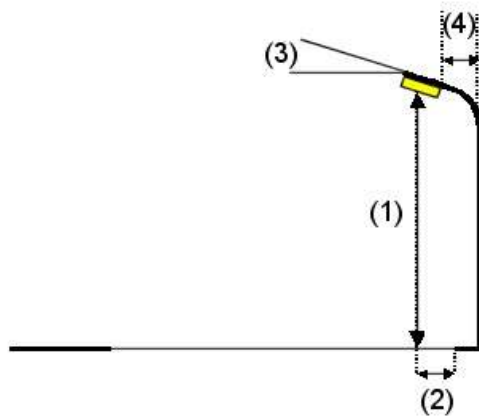
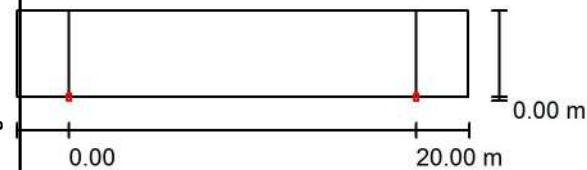
### CM01 Carril Encima Calle Gurugu / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	con 70°: 576 cd/klm
Potencia de las luminarias:	19.1 W	con 80°: 14 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.82 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	7.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	7.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



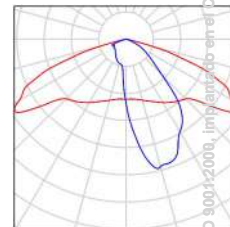
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### CM01 Carril Encima Calle Gurugu / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

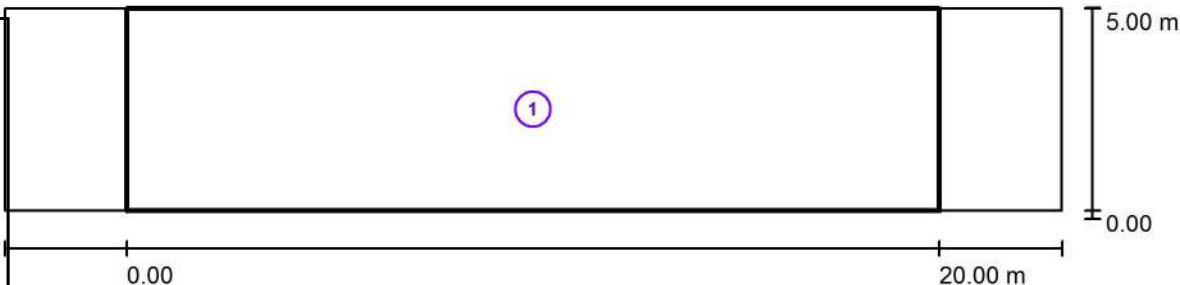


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, imprimiendo en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes datos:





**CM01 Carril Encima Calle Gurugu / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
11.01

$E_{min}$  [lx]  
6.95

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





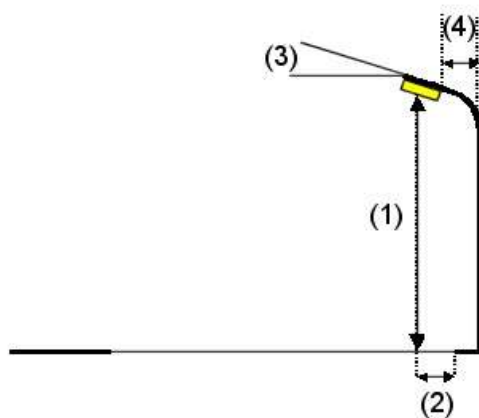
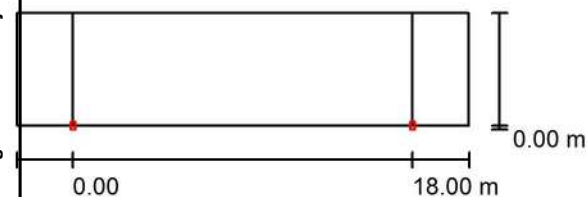
## CM02 Barranco de la Asperilla junto Calle Paco Alonso / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L2  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
 Potencia de las luminarias: 24.4 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 18.000 m  
 Altura de montaje (1): 11.095 m  
 Altura del punto de luz: 11.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 576 cd/klm  
 con 80°: 14 cd/klm  
 con 90°: 1.82 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

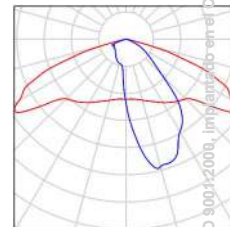




### CM02 Barranco de la Asperilla junto Calle Paco Alonso / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 3700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.03700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
 Potencia de las luminarias: 24.4 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

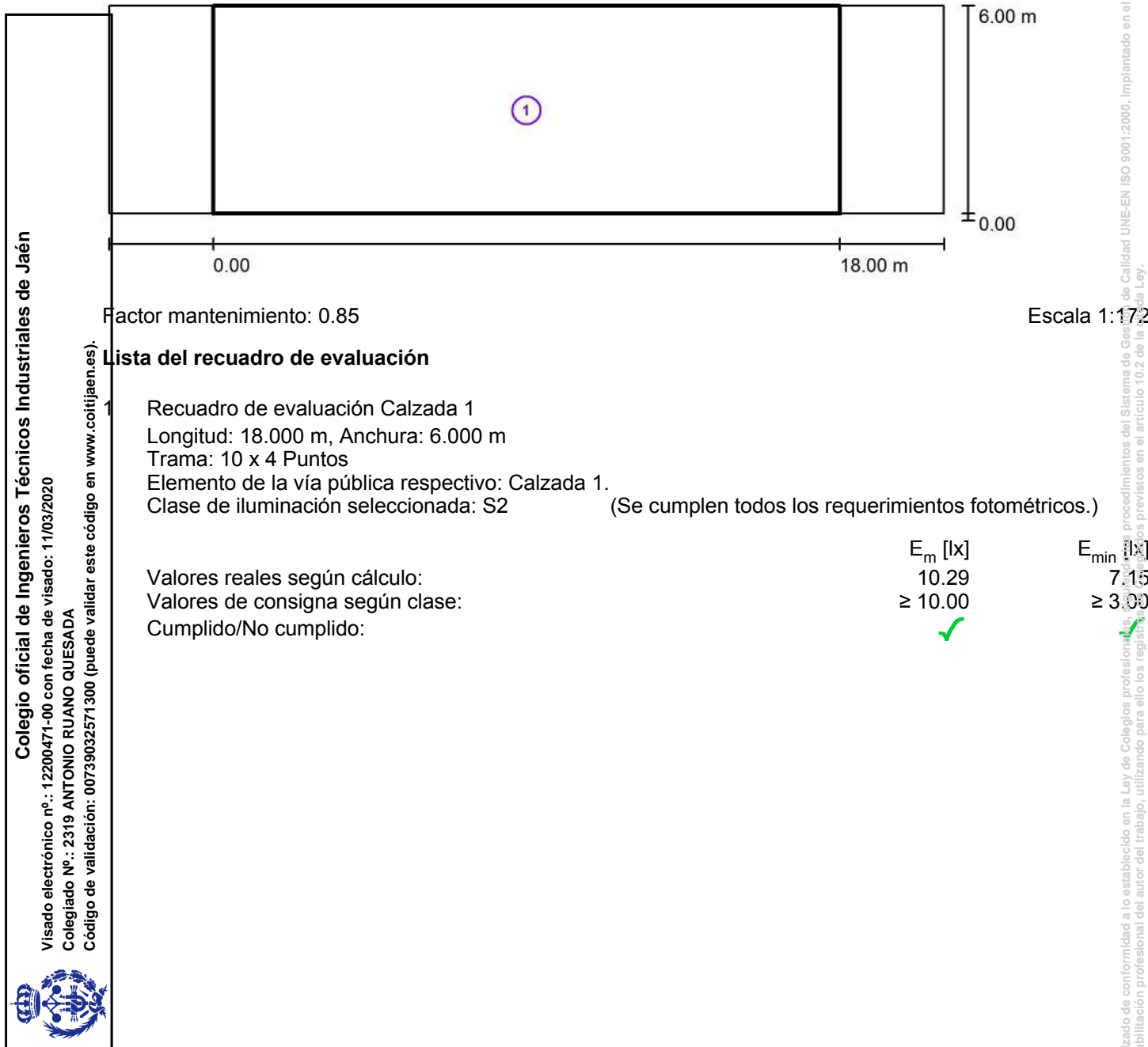
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén. El visado garantiza: a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley. b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo. Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## CM02 Barranco de la Asperilla junto Calle Paco Alonso / Resultados luminotécnicos



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegiados.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





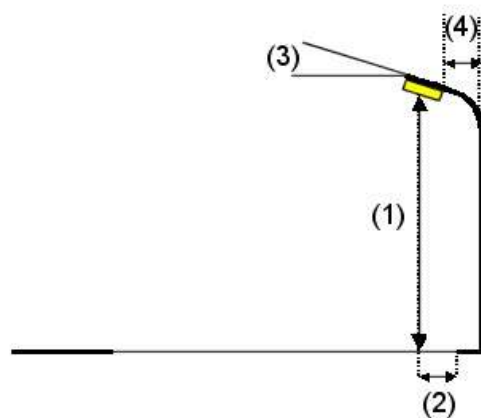
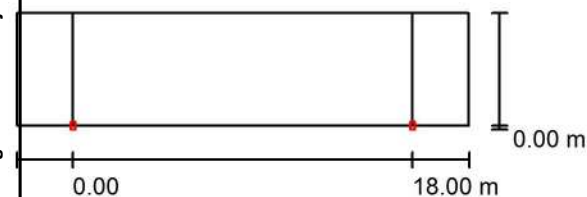
## CM02 Barranco de la Asperilla junto Paseo de los Olivos / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 18.000 m  
 Altura de montaje (1): 6.095 m  
 Altura del punto de luz: 6.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 576 cd/klm  
 con 80°: 14 cd/klm  
 con 90°: 1.82 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

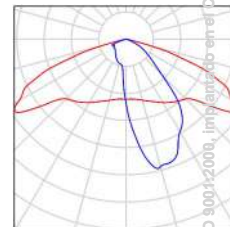




### CM02 Barranco de la Asperilla junto Paseo de los Olivos / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

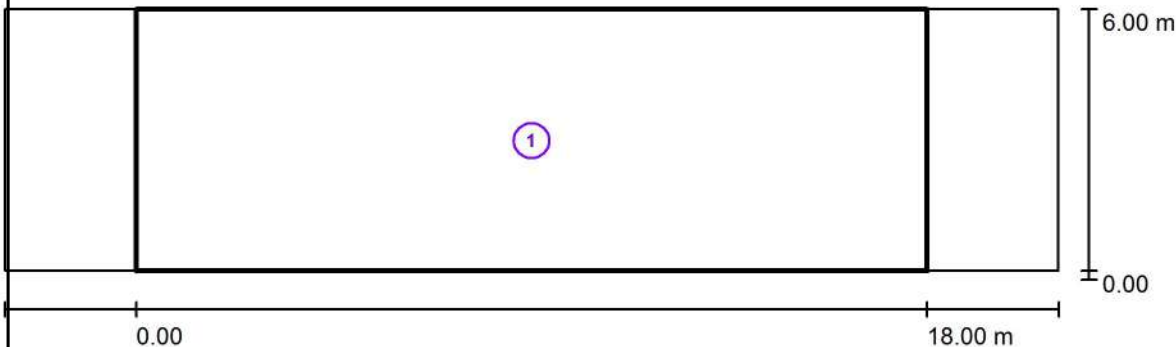
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**CM02 Barranco de la Asperilla junto Paseo de los Olivos / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
- Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.000 m
- Trama: 10 x 4 Puntos
- Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
- Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	11.92	4.01
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y en el Real Decreto 1363/2007, de 19 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 10.2 de la Ley 2/2007, de 11 de marzo, de la citada Ley.





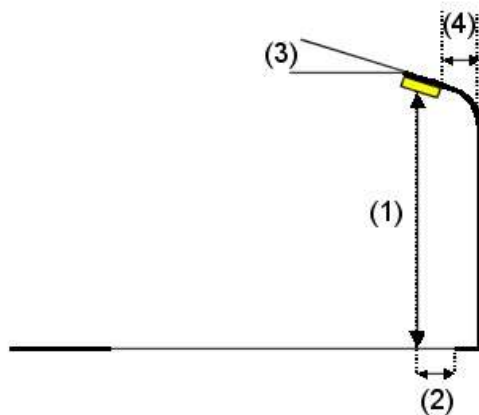
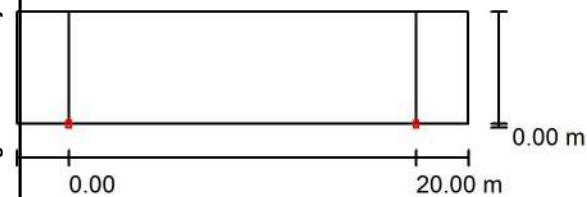
### CM02 Calle del Toto / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2636 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2636 lm	con 70°: 454 cd/klm
Potencia de las luminarias:	24.4 W	con 80°: 21 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.76 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	5.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	5.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



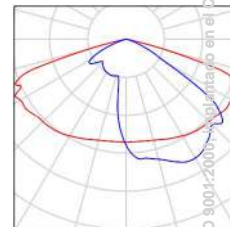
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## CM02 Calle del Toto / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 3700 L3  
Nº de artículo: LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
Potencia de las luminarias: 24.4 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).




El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, certificado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.

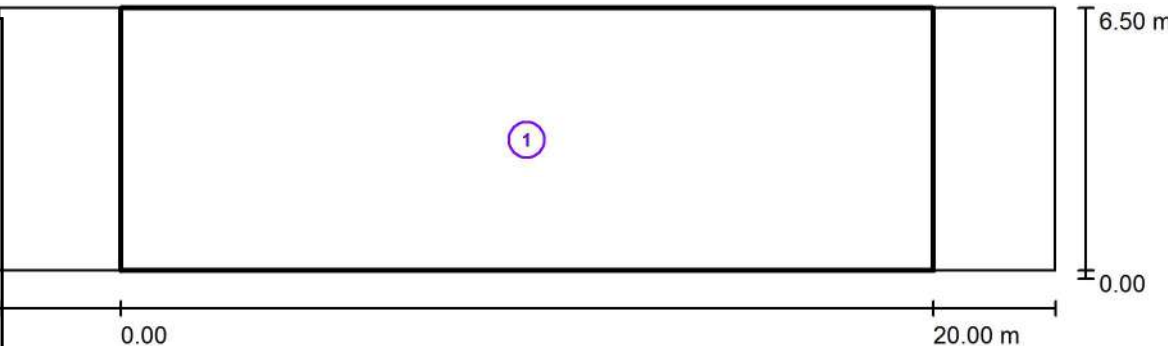


### CM02 Calle del Toto / Resultados luminotécnicos

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Escala 1:100

Factor mantenimiento: 0.85

**Lista del recuadro de evaluación**

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.500 m  
 Trama: 10 x 5 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	11.62	5.47
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✔	✔

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios previstos en el artículo 10.2 de la Ley de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





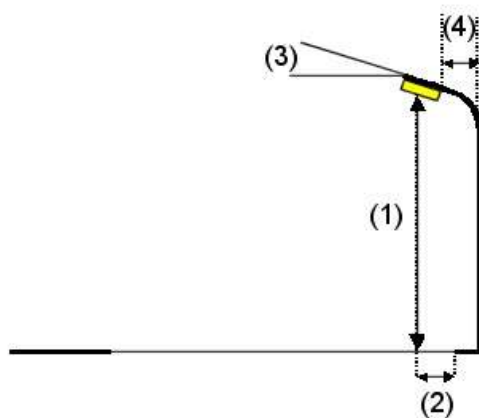
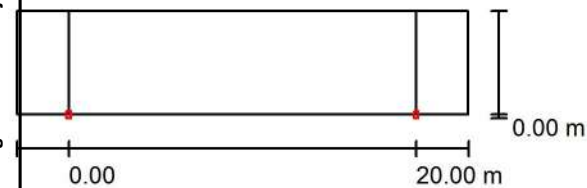
### CM02 Calle Ramón López Pastor / Datos de planificación

**Perfil de la vía pública**

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2636 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2636 lm	con 70°: 454 cd/klm
Potencia de las luminarias:	24.4 W	con 80°: 21 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.76 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	5.095 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	5.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



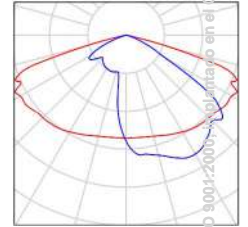
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## CM02 Calle Ramón López Pastor / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
MICRO VERSO 1M 3700 L3  
Nº de artículo: LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3  
Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
Potencia de las luminarias: 24.4 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

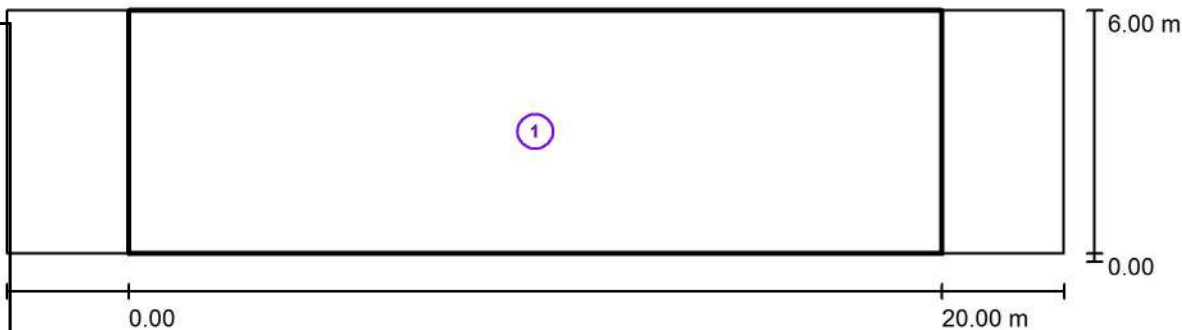
Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



### CM02 Calle Ramón López Pastor / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:135

**Lista del recuadro de evaluación**

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
 12.10

$E_{min}$  [lx]  
 5.95

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales y de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, en sus disposiciones complementarias de desarrollo y en el Real Decreto 1363/2007, de 19 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 2/2007, de 11 de marzo, sobre el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. El presente documento ha sido elaborado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 10.2 de la Ley 2/2007, de 11 de marzo, sobre el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 13.3 de la Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. La responsabilidad de la veracidad de los datos y de la conformidad de los resultados con la normativa aplicable a dicho trabajo, recae en el autor del presente documento.





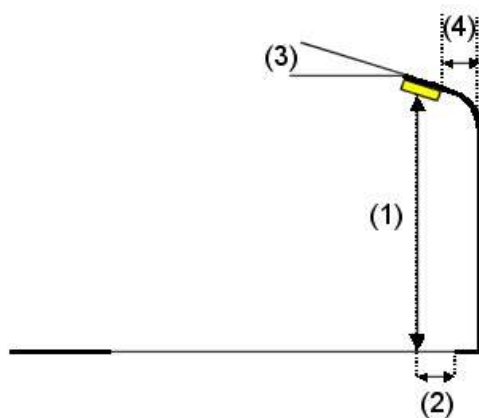
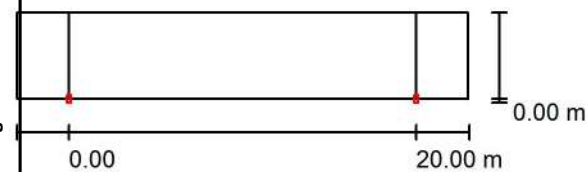
### CM02 Calle Real / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 592 cd/klm con 80°: 15 cd/klm con 90°: 1.99 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	20.000 m	
Altura de montaje (1):	4.595 m	
Altura del punto de luz:	4.500 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



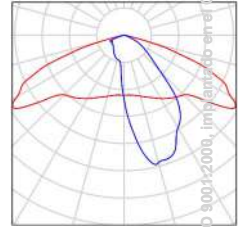
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### CM02 Calle Real / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L2  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L2.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 44 80 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).

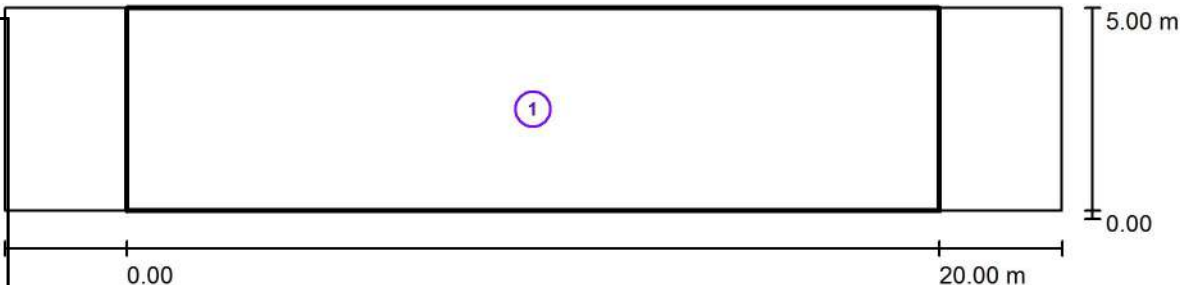


El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, imprimiendo en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, comprobándose los siguientes datos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

Comprobándose los siguientes datos:



CM02 Calle Real / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:136

Lista del recuadro de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
13.43

$E_{min}$  [lx]  
3.01

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:

✓

✓

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, según los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada L.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







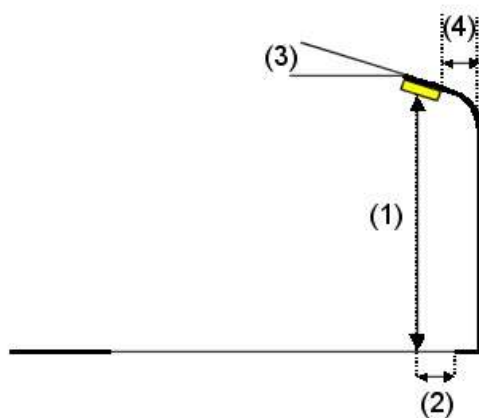
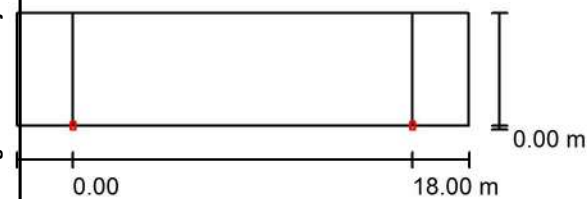
### CM02 Carretera Junto a Calle Villa del Rio / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 454 cd/klm con 80°: 21 cd/klm con 90°: 1.76 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	18.000 m	
Altura de montaje (1):	5.095 m	
Altura del punto de luz:	5.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



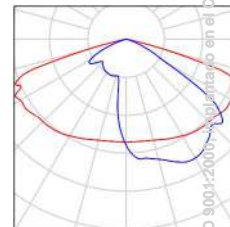
El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



### CM02 Carretera Junto a Calle Villa del Rio / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L3  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

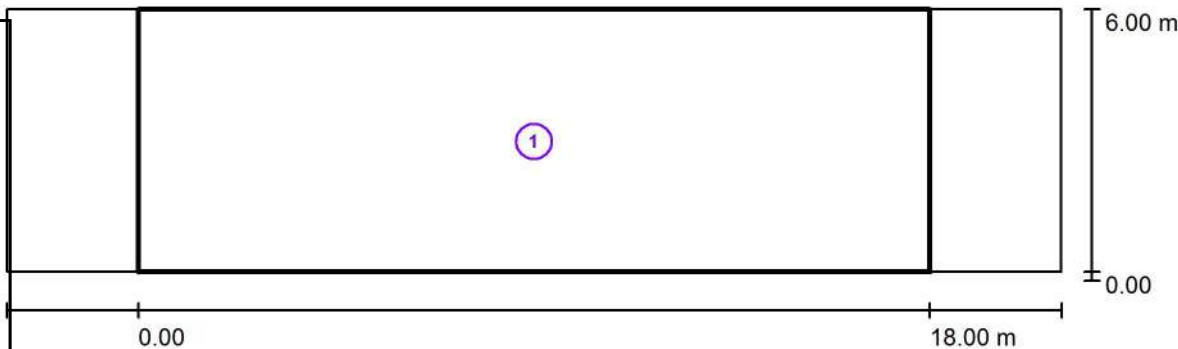
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000. El visado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén se realiza en cumplimiento de lo establecido en el artículo 10.2 de la citada Ley.



### CM02 Carretera Junto a Calle Villa del Rio / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 18.000 m, Anchura: 6.000 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

10.69

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

Cumplido/No cumplido:



$E_{min}$  [lx]

6.02

≥ 3.00



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio comprobándose los siguientes puntos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegios previstos en el artículo 10.2 de la Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





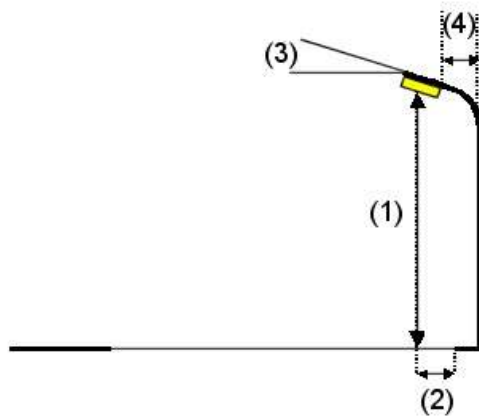
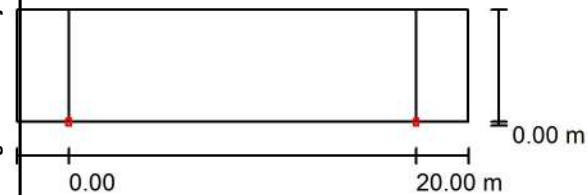
### CM02 Paseo de los Olivos / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
 Potencia de las luminarias: 24.4 W  
 Organización: unilateral abajo  
 Distancia entre mástiles: 20.000 m  
 Altura de montaje (1): 5.095 m  
 Altura del punto de luz: 5.000 m  
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m  
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
 con 70°: 454 cd/klm  
 con 80°: 21 cd/klm  
 con 90°: 1.76 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes requisitos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

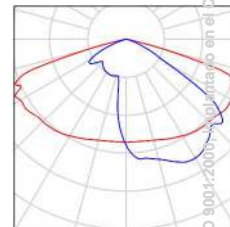




### CM02 Paseo de los Olivos / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 3700 L3  
 N° de artículo: LU.MC.V.03700.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2636 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2636 lm  
 Potencia de las luminarias: 24.4 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, certificado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.




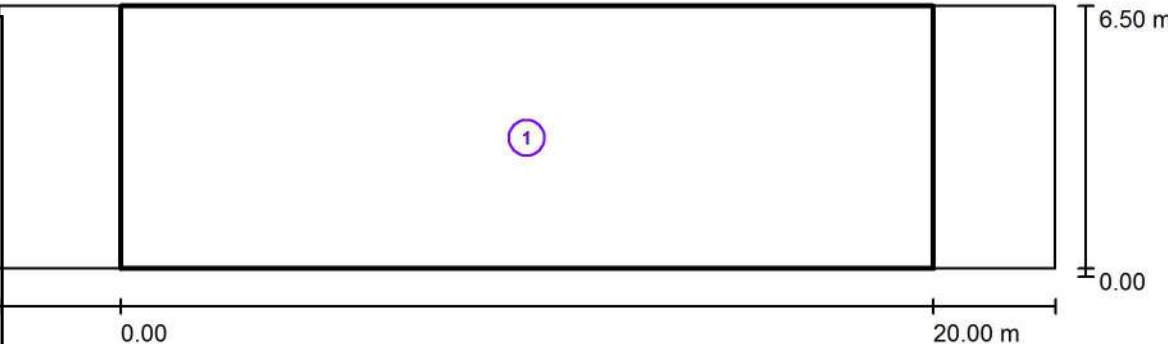


CM02 Paseo de los Olivos / Resultados luminotécnicos

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Escala 1:100

Factor mantenimiento: 0.85

**Lista del recuadro de evaluación**

1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.500 m  
 Trama: 10 x 5 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	11.62	5.47
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✔	✔

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén.  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros profesionales previstos en el artículo 10.2 de la Ley de Colegios Profesionales.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





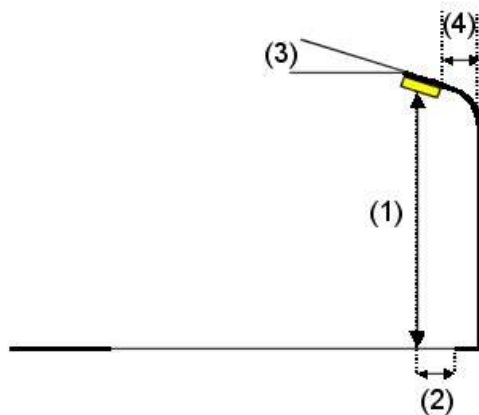
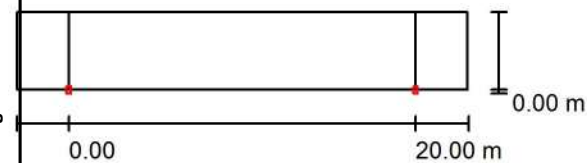
### Continuación Calle Fuente / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3	
Flujo luminoso (Luminaria):	2091 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 454 cd/klm con 80°: 21 cd/klm con 90°: 1.76 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	2091 lm	
Potencia de las luminarias:	19.1 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	20.000 m	
Altura de montaje (1):	4.595 m	
Altura del punto de luz:	4.500 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio. Se comprobándose los siguientes puntos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

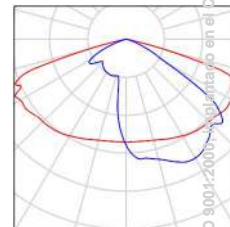




### Continuación Calle Fuente / Lista de luminarias

LEC S.L. LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3 LUCEMA  
 MICRO VERSO 1M 2700 L3  
 N° de artículo: LU.MC.V.02700.0.L3.X2.X3  
 Flujo luminoso (Luminaria): 2091 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 2091 lm  
 Potencia de las luminarias: 19.1 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 38 76 98 100 100  
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, certificado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén. El visado garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 10.2 de la citada Ley.




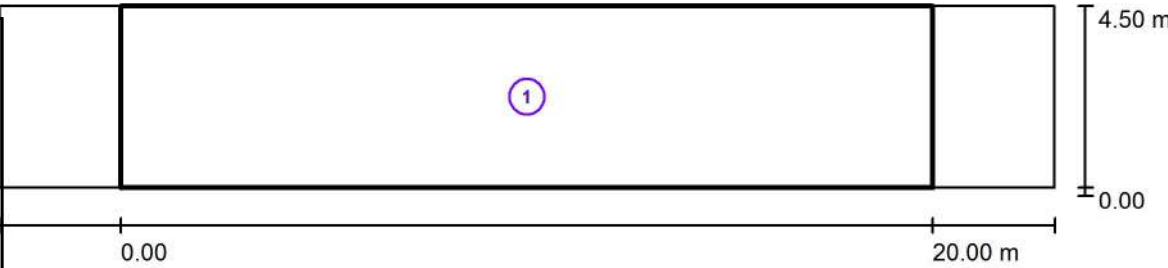


**Continuación Calle Fuente / Resultados luminotécnicos**

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es))





Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:136

**Lista del recuadro de evaluación**

Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.500 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	11.44	4.57
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes aspectos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegios Profesionales en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



## ANEXO. CÁLCULOS ELÉCTRICOS





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## ÍNDICE

1.	FORMULACIÓN UTILIZADA.....	243
1.1.	Fórmulas generales .....	243
1.1.1.	Fórmula Conductividad Eléctrica.....	244
1.1.2.	Fórmulas Sobrecargas .....	244
1.1.3.	Fórmulas Compensación Energía Reactiva .....	245
1.1.4.	Fórmulas Cortocircuito.....	246
1.1.5.	Fórmulas Embarrados .....	248
1.1.6.	Fórmulas Resistencia Tierra .....	249

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 1. FORMULACIÓN UTILIZADA

### 1.1. Fórmulas generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot R} = \text{amp (A)}$$

$$e = \frac{L \cdot P_c}{K \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos \varphi} = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = \frac{P_c}{U \cdot \cos \varphi \cdot R} = \text{amp (A)}$$

$$e = \frac{2 \cdot L \cdot P_c}{K \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{2 \cdot L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos \varphi} = \text{voltios (V)}$$

Donde:

$P_c$  = 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<sup>2</sup>.

$\text{Cos} \varphi$  = Coseno de  $\varphi$ . Factor de potencia.

$R$  = Rendimiento. (Para líneas motor).

$n$  = N<sup>o</sup> de conductores por fase.

$X_u$  = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



### 1.1.1. Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = \frac{1}{\rho}$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + \left[ (T_{max} - T_0) \left( \frac{I}{I_{max}} \right)^2 \right]$$

Siendo

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

$\rho$  = Resistividad del conductor a la temperatura T.

$\rho_{20}$  = Resistividad del conductor a 20°C.

Cu = 0.018

Al = 0.029

$\alpha$  = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392

Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (°C).

$T_0$  = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{max}$  = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{max}$  = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### 1.1.2. Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

$I_b$ : intensidad utilizada en el circuito.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



$I_z$ : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

$I_n$ : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables,  $I_n$  es la intensidad de regulación escogida.

$I_2$ : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica  $I_2$  se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45  $I_n$  como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6  $I_n$ ).

### 1.1.3. Fórmulas Compensación Energía Reactiva

$$\cos \phi = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$$

$$\tan \phi = \frac{Q}{P}$$

$$Q_c = P_x(\tan \phi 1 - \tan \phi 2)$$

$$C = \frac{Q_c \cdot 1000}{U^2 \cdot \omega}; (\text{Monofásico} - \text{Trifásico conexión estrella})$$

$$C = \frac{Q_c \cdot 1000}{3 \cdot U^2 \cdot \omega}; (\text{Trifásico conexión triángulo})$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

$Q_c$  = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

$\phi 1$  = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

$\phi 2$  = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



$$\omega = 2\pi f ; f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F);  $\times 1000000(\mu\text{F})$ .

### 1.1.4. Fórmulas Cortocircuito

$$I_{pccI} = \frac{C_t \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Siendo:  $I_{pccI}$ : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

$C_t$ : Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

$Z_t$ : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$I_{pccF} = \frac{C_t \cdot U_F}{2 \cdot Z_t}$$

Siendo:  $I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

$C_t$ : Coeficiente de tensión.

$U_F$ : Tensión monofásica en V.

$Z_t$ : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo:  $R_t$ :  $R_1 + R_2 + \dots + R_n$  (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



$X_i: X_1 + X_2 + \dots + X_n$  (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

$C_R$ : Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en  $\text{mm}^2$ .

$X_u$ : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$t_{micc} = \frac{C_c \cdot S^2}{I_{pccF}^2}$$

Siendo:  $t_{micc}$ : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una  $I_{pcc}$ .

$C_c$ = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en  $\text{mm}^2$ .

$I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$t_{ficc} = \frac{cte. fusible}{I_{pccF}^2}$$

Siendo:  $t_{ficc}$ : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



$$L_{max} = \frac{0,8 \cdot U_F}{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{\left(\frac{1,5}{K \cdot S \cdot n}\right)^2 + \left(\frac{X_u}{n \cdot 1000}\right)^2}}$$

Siendo:

- $L_{max}$ : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
- $U_F$ : Tensión de fase (V)
- K: Conductividad
- S: Sección del conductor (mm<sup>2</sup>)
- $X_u$ : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.
- n: nº de conductores por fase
- $C_t = 0,8$ : Es el coeficiente de tensión.
- $C_R = 1,5$ : Es el coeficiente de resistencia.
- $I_{F5}$  = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 ln
CURVA C	IMAG = 10 ln
CURVA D Y MA	IMAG = 20 ln

### 1.1.5. Fórmulas Embarrados

- Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = \frac{I_{pcc}^2 \cdot L^2}{60 \cdot d \cdot W_y \cdot n}$$

Siendo:  $\sigma_{max}$ : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm<sup>2</sup>)

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



$I_{pcc}$ : Intensidad permanente de c.c. (kA)  
L: Separación entre apoyos (cm)  
d: Separación entre pletinas (cm)  
n: nº de pletinas por fase  
 $W_y$ : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)  
 $\sigma_{adm}$ : Tensión admisible material (kg/cm²)

- Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{ccs} = \frac{K_c \cdot S}{1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}}$$

Siendo:

$I_{pcc}$ : Intensidad permanente de c.c. (kA)  
 $I_{cccs}$ : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)  
S: Sección total de las pletinas (mm²)  
 $t_{cc}$ : Tiempo de duración del cortocircuito (s)  
 $K_c$ : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

### 1.1.6. Fórmulas Resistencia Tierra

- Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \frac{\rho}{P}$$

Siendo:

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)  
 $\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)  
P: Perímetro de la placa (m)

- Pica vertical

$$R_t = \frac{\rho}{L}$$





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Siendo:  $R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)  
 $\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)  
L: Longitud de la pica (m)

- Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \frac{\rho}{L}$$

Siendo:  $R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)  
 $\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)  
L: Longitud del conductor (m)

- Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = \frac{1}{\frac{L_c}{2 \cdot \rho} + \frac{L_p}{\rho} + \frac{P}{0,8 \cdot \rho}}$$

Siendo:  $R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)  
 $\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)  
 $L_c$ : Longitud total del conductor (m)  
 $L_p$ : Longitud total de las picas (m)  
P: Perímetro de las placas (m)

Jaén, 02 de Marzo de 2020  
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Antonio Ruano Quesada  
Nº de Colegiado 2319

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## ÍNDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA. ....	253
1.1	ANTECEDENTES Y OBJETO .....	253
1.2	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN .....	253
1.3	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO. ....	267
1.3.1	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA .....	267
1.3.2	CLIMATOLOGÍA.....	267
1.3.3	SERVICIOS AFECTADOS .....	267
1.4	MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS .....	267
1.5	ZONAS DE TRABAJO Y ACOPIOS.....	268
1.6	ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE EJECUCIÓN DE OBRA	268
1.7	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. SEÑALIZACIÓN. ....	270
1.8	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.....	271
2.	PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES .....	272
2.1	OBJETO .....	272
2.2	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA. ....	275
2.3	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS.....	277
2.4	CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA Y EQUIPOS .....	278
2.5	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....	278
2.5.1	COORDINADOR.....	278
2.5.2	CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS. ....	279
2.5.3	TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	280
2.5.4	TRABAJADORES.....	281
2.6	CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.....	282
2.6.1	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	282
2.6.2	PLAN SEGURIDAD Y SALUD .....	282
2.6.3	LIBRO DE INCIDENCIAS, REGISTRO Y COMUNICACIÓN. ....	283
2.6.4	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	283
2.6.5	SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO. ....	284
2.7	CONDICIONES PARA EL COMIENZO DE LAS OBRAS. ....	284
2.8	EN CASO DE ACCIDENTE .....	285
2.8.1	NORMA DE ACTUACIÓN. ....	285
2.8.2	COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE.....	285

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitjaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente estudio se ha cumplimentado conforme a las exigencias del Real Decreto 1.627/I 997 de 24 de Octubre y en él se pretenden estudiar y analizar la totalidad de los riesgos existentes y señalar las medidas preventivas necesarias con objeto de evitar accidentes laborales o enfermedades profesionales durante la ejecución de la obra en todas sus fases y en los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Así mismo se indican las instalaciones mínimas necesarias para la higiene y bienestar de los trabajadores intervinientes en la obra.

Dicho Decreto establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de edificación y obras públicas que cumplan alguno de los supuestos siguientes (Disposición Transitoria):

- Tener presupuesto igual o superior a 450.759,08 €.
- Tener una punta de mano de obra de veinte o más trabajadores, en obras cuya duración estima sea superior a 30 días laborables.
- Que el volumen de mano de obra estimada sea superior a 500.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El Estudio Básico de Seguridad deberá ser utilizado por el contratista principal de la obra como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud, según lo exigido en el Real Decreto 1627/1997 adaptando las previsiones contempladas en él a su propio sistema de ejecución de la obra. Dicho Plan será presentado por el contratista principal antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa de todos los técnicos directores intervinientes en la misma.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto de: **"RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PATERNA DEL RÍO, ALMERÍA"**.

### 1.2 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

#### SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
Ley 31 de 8-11-1995	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Jefatura del Estado	BOE. núm. 269 de 10-11-1995
R.D. 171/2004, de 30 de enero	DESARROLLA EL ART. 24 DE LA LEY 31/1995 Corrección de errores.	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.27 de 31-01-2004 BOE. núm.60 de 10-03-2004
LEY 54/2003	REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Jefatura del Estado	BOE. núm.298 de 13-12-2003
R. Decreto 39/1997	REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 27 de 31-01-1997
R. Decreto 780/1998	Modificación del R.D. 39/1977.		BOE. núm.104 de 1-05-1998

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validarse en www.coitijaen.es)

R. Decreto 298/2009	Modifica el R.D. 39/1997.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 57 de 07-03-2009
Orden TIN/2504/2010	Desarrolla el R.D. 39/1997.	Ministerio de Trabajo Inmigración	BOE. núm. 235 de 28-09-2010
	Corrección de errores de la Orden TIN/2504/2010		BOE. núm. 279 de 18-11-2010
	Corrección de errores de la Orden TIN/2504/2010		BOE. núm. 256 de 22-11-2010
R. Decreto 899/2015	Modifica el R.D. 39/1997.	Ministerio de Empleo y Seguridad Sociales	BOE núm. 243 de 10-10-2015
Orden ESS/2259/2015	Modifica la Orden TIN/2504/2010.		BOE núm. 260 de 30-10-2015
R. Decreto 598/2015, de 3 de julio	Se modifican el RD 39/1997, reglamento de los servicios de prevención; el RD 485/1997, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el RD 665/1997, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el RD 374/2001, protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 159 de 04-07-2015
R. Decreto 1627/1997 de 24 de octubre	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS. OBLIGACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ó DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Deroga R. Decreto 555/1986 y parcialmente art. 1º R. Decreto 84/1990.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 265 de 25-10-1997
R. Decreto 84/1990 de 19 de enero	MODIFICACIONES del R.D 555/1986	Mº Relaciones con las Cortes y de Secretaria del Gobierno	BOE. núm. 22 de 25-01-1990
	Rectificaciones		BOE. núm. 38 de 13-02-1990
R. D. 604/2006	Se modifican el R.D. 39/1997 y el R.D. 1627/1997.	Ministerio Trabajos y Asuntos Sociales	BOE. núm.127 29-05-2006
R. Decreto 337/2010	Modifica el RD 39/1997 y el R D 1627/1997.	Ministerio de Trabajo e Inmigración	BOE. núm. 71 de 23-03-2010
Orden de 07-07-2008	ESTABLECEN CONTENIDOS Y DATOS MÍNIMOS A CONSIGNAR EN LAS MEMORIAS ANUALES DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 148 de 25-07-2008
R.D. 67/2010, de 29 de enero	DE ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.36 de 10-02-2010
Ley 32/2006, de 18 de octubre	LEY DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	Jefatura del Estado	BOE. núm. 250 de 19-10-2006
R.D. 1109/2007, de 24 de	Desarrolla la Ley 32/2006	Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 204 de 29-08-2007 BOE. núm. 219 de 11-09-2007

El visado se ha realizado de conformidad con la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio, con el objetivo de garantizar la calidad de los servicios. El visado se realiza de conformidad con la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio, con el objetivo de garantizar la calidad de los servicios. El visado se realiza de conformidad con la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implementado en el Colegio, con el objetivo de garantizar la calidad de los servicios.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validarse en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es))

agosto			09-2007
Orden de 22-11-2007	DESARROLLA EL PROCEDIMIENTO DE HABILITACIÓN DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN, REGULADO EN EL REAL DECRETO 1109/2007.	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 249 de 20-12-2007
R. Decreto 337/2010	Modifica el RD 1109/2007	Ministerio de Trabajo e Inmigrac	BOE. núm. 71 de 23-03-2010
R. Decreto 299/2016, de 22 de julio	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 182 de 29-07-2016
R.D. 144/2016, de 8 de abril	POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SALUD Y SEGURIDAD EXIGIBLES A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA SU USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS Y POR EL QUE SE MODIFICA EL R.D. 455/2012, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS MEDIDAS DESTINADAS A REDUCIR LA CANTIDAD DE VAPORES DE GASOLINA EMITIDOS A LA ATMÓSFERA DURANTE EL REPOSTAJE DE LOS VEHÍCULOS DE MOTOR EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	BOE. núm.90 de 14-04-2016
R.D. 840/2015, de 21 de septiembre	POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.251 de 20-10-2015
R. Decreto 486/2010, de 23 de abril	SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES.	Ministerio de Trabajo e Inmigración	BOE. núm. 99 de 24-04-2010
R. D. 396/2006, de 31 de marzo	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.86 de 11-04-2006
Orden de 12-11-2007	DE APLICACIÓN EN ANDALUCÍA DEL REAL DECRETO 396/2006.	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 234 de 23-11-2007
Orden de 14-09-2011	POR LA QUE SE MODIFICA LA ORDEN DE 12-11-2007	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 199 de 10-10-2011
R.D. 1311/2005 de 4 de noviembre	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICA	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.265 de 5-11-2005
R. Decreto 330/2009	POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1311/2005.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 73 de 26-03-2009
R.D. 681/2003, de 12 de junio	SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS EN EL LUGAR DE TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 145 de 18-06-2003

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobados los siguientes extremos:  
 a) La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b) La conformidad del trabajo con la legislación profesional de aplicación.  
 c) La conformidad del trabajo con la Ley de Colegios Profesionales, sobre Colegios Profesionales.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de verificación: 007390922571300 (puede validarse en este código en www.cofitijae.es)

R. Decreto 374/2001 de 6 de abril	PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO	Mº. de la Presidencia	BOE. núm. 104 de 01- 05-2001
	Corrección de erratas		BOE. núm. 129 de 30- 05-2001
			BOE. núm. 149 de 22- 6-2001
R. Decreto 614/2001, de 8 de junio	DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO	Mº. de la Presidencia	BOE. núm. 148 de 2- 6-2001
R. D. 1254/1999, de 16 de julio	MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.172 de 20- 07-1999
R. D. 948/2005.	MODIFICACIÓN DEL R.D. 1254/1999.		BOE. núm.264 de 04- 11-1999
			BOE. núm.181 de 30- 07-2005
R. Decreto 485/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23- 04-1997
R. Decreto 486/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23- 04-1997
R. Decreto 487/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS PARA LOS TRABAJADORES	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23- 04-1997
R. Decreto 488/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23- 04-1997
R. Decreto 664/1997, de 12 de mayo	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	Mº. de la Presidencia	BOE. núm. 124 de 24- 05-1997
Orden de 25- 03-1998	Adapta al progreso técnico el R.D. 664/1997	Ministerio de Trabajo y Asuntos S	BOE. núm. 76 de 30- 03-1998
R.D. 665/1997, de 12 de mayo	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.124 de 24- 05-1997
R.D. 349/2003, de 21 de marzo	POR EL QUE SE MODIFICA EL R. D 665/1997, Y SE AMPLÍA SU ÁMBITO DE APLICACIÓN A LOS AGENTES MUTÁGENOS.		BOE. núm.82 de 5-04- 2003
R. Decreto 773/1997, de 30 de mayo	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 140 de 12- 06-1997
	Corrección de errores		BOE núm. 171 de 18- 07-1997

El visado se ha realizado conforme a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN-ISO 9001:2000, implantado en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 10.2 de la citada Ley.

Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



R.Decreto 1215/1997 de 18 de julio	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 188 de 07-08-1997
R.D. 2177/2004	POR EL QUE SE MODIFICA EL R.D. 1215/1997.		BOE. núm.274 de 13-11-2004

R.Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre	POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 311 de 21-12-1992
	Rectificaciones		BOE. núm. 47 de 24-02-1993
R. Decreto 159/1995, de 3 de febrero	Modificación del R.D.1407/1992.		BOE. núm. 57 de 08-03-1995
	Rectificaciones		BOE. núm. 69 de 22-03-1995

R.Decreto 1316/1989 de 27 de octubre	PROTECCION DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIBADOS DE EXPOSICION AL RUIDO	Mº Relaciones con las Cortes y de Secretaria del Gobierno	BOE. núm. 263 de 03-11-1989
	Rectificaciones		BOE. núm. 295 de 09-12-1989
			BOE. núm. 126 de 26-05-1990

R. D. 286/2006, de 10 de marzo	SOBRE LA PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION AL RUIDO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.60 de 11-03-2006
	Corrección de errores del R.D. 286/2006, de 10 de marzo		BOE. núm.62 de 14-03-2006
	Corrección de errores del R.D. 286/2006, de 10 de marzo		BOE. núm.71 de 24-03-2006

Orden de 20-05-52	REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	Mº. de Trabajo	BOE. núm. 167 de 15-06-1952
Orden de 10-11-53	Modificación		BOE. núm. 356 de 27-12-1953
Orden de 20-01-56	Cumplimenta con trabajos en cajones de aire comprimido		BOE. núm. 33 de 02-02-1956 BOE. núm. 66 de 06-03-1956
Orden de 23-09-66	Complemento		BOE. núm. 235 de 01-10-1966

Orden de 9-03-	ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN TRABAJO	Mº. de Trabajo	BOE. núm. 64 de 16-03-1971
	Disposiciones derogatorias y transitorias en: Ley 31/95, RD 614/2001, R D 485/97, R. D 486/97, R. D 664/97, R. D 665/97, R. D 773/97 y R D 1215/97		BOE. núm. 65 de 17-03-1971
	Corrección de errores		BOE. núm. 82 de 06-04-1971

	CONVENIO COLECTIVO DE LA CONSTRUCCION.		
--	----------------------------------------	--	--

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739082571300 (puede validar este código en www.cotijae.es)



El visado se ha realizado de conformidad con lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, profesionalizando los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos: a) La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 13.2 de la citada Ley. b) La conformidad del trabajo con el contenido de la Ley de Colegios Profesionales. Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 27/974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



R. D. 179/2005	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA GUARDIA CIVIL.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.49 de 26-02-2005
R. D. 1932/1998, de 11 de septiembre	DE ADAPTACIÓN DE LOS CAPÍTULOS III Y V DE LA LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, AL ÁMBITO DE LOS CENTROS Y ESTABLECIMIENTOS MILITARES.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.224 de 18-09-1998
R. D. 60/2018	Por el que se modifica el Real Decreto 1932/1998.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.37 de 10-02-2018
Orden de 24-06-2005	PLAN DE EMERGENCIA ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN ANDALUCÍA	Consejería de Gobernación	BOJA. núm. 146 de 28-07-2005
R. D. 393/2007, de 23 de marzo	NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA. Deroga la orden de 29 de noviembre del 1984.	Ministerio del Interior	BOE. núm.72 de 24-03-2007
R. D. 1468/2008	Modifica el Real Decreto 393/2007.		BOE. núm. 239 de 03-10-2008
Orden de 16-04-2008	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE ANDALUCÍA, A EXCEPCIÓN DE UNIVERSITARIOS, CENTROS DE ENSEÑANZA DE RÉGIMEN ESPECIAL Y SERVICIOS EDUCATIVOS, SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS, ASÍ COMO LAS DELEGACIONES PROVINCIALES DE L CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN	Consejería de Educación	BOJA. núm. 91 de 08-05-2008
Decreto 94/2014, de 27 de mayo	NORMA TÉCNICA PARA LA PROTECCIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS DE USO ADMINISTRATIVO ANTE EL RIESGO DE INTRUSIÓN. Deroga la Orden de 15 de diciembre de 2003.	Consejería de de Justicia e Interior	BOJA. núm. 82 de 30-04-2014

**NORMATIVAS ESPECÍFICAS**

- Estatales
- CTE (R.D. 314/2006) y su desarrollo y modificaciones surgidas, entre otras, en el R.D. 1371/2007, R.D. 1675/2008, Orden VIV/984/2009, R.D. 173/2010, Orden FOM/1635/2013, Orden FOM/588/2017 y R.D. 732/2019, con sus documentos básicos

DB SE (Seguridad Estructural):

- DB-SE AE: Acciones en la Edificación
- DB-SE C: Cimientos
- DB-SE A: Acero
- DB-SE F: Fábrica
- DB-SE M: Madera

DB SI (Seguridad en caso de incendio)  
DB SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad)  
DB HS (Salubridad)

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coliingenieros.es)



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional, con la excepción de los trabajos de la naturaleza de los previstos en la Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



DB HR (Protección frente al ruido).  
DB HE (Ahorro de energía)

- R.D. 751/2011, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- R.D. 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- R.D. 163/2019, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.
- R.D. 256/2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- R.D. 997/2002. NCSR-02, Norma de construcción sismorresistente.
- Ley 32/2014, de Metrología.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y disposiciones adicionales no derogadas de la antigua Ley 54/1997, del sector eléctrico.
- R.D. 244/2019. Regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Resolución de 11-12-2019, por la que se aprueban determinados procedimientos de operación para su adaptación al R.D. 244/2019.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto-ley 15/2018, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- R.D. 222/2008. Establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- R.D. 1955/2000, regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y Decreto 9/2011 que modifica algunas de sus normas.
- R.D. 842/2002. REBT y sus ITCs BT 01 a BT 51.
- R.D. 1053/2014, aprueba una nueva ITC BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del R.D. 842/2002, y se modifican otras ITCs, del mismo.
- R.D. 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITCs EA-01 a EA-07.
- Orden de 26-03-2007. Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas e ITC FV 07 a FV 11 y Anexos I y II.
- Resolución de 26 de marzo de 2018. Se modifica la ITC-FV-04 de la Orden de 26 de marzo de 2007.
- R.D. 1699/2011. Regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- R.D. 413/2014. Regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- R.D. 223/2008. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus ITCs LAT 01 a 09.
- R.D. 337/2014. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs, ITC-RAT 01 A 23.
- R.D. 187/2016. Regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- R.D. 186/2016. Regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- Normas UNE, UNESA, ONSE Y ENDESA para materiales e instalaciones eléctricas.
- R.D. 1027/2007, RITE y sus ITEs., y R. Decretos: 1826/2009, 249/2010 y 238/2013 que lo modifican entre otras.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



- R.D. 235/2013. Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios y modificaciones en R.D. 564/2017.
- R.D. 919/2006. Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus ITCs ICG 01 a 11.
- R.D. 2060/2008. Reglamento de equipos a presión y sus I.T.Cs.
- R.D. 709/2015. Se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- Real Decreto 552/2019, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. Corrección erratas B.O.E. 25-10-2019.
- R. D. 115/2017. Regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
- R.D. 2267/2004. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- R.D. 513/2017. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- R.D. 842/2013. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- R.D. 1644/2008, Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y modificaciones en R.D. 494/2012.
- R.D. 2816/1982. Reglamento general de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas.
- R.D. 1457/1986, que regula la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos y R.D. 455/2010, que lo modifica.
- Ley 9/2014, de Telecomunicaciones.
- R.D. 391/2019. Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital.
- R.D. 346/2011. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones y Orden ITC/1644/2011 que lo desarrolla.
- Orden ITC/1077/2006. Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de los edificios.
- Ley 10/2005. Medidas urgentes para el impulso de la televisión digital terrestre, de liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo.
- R. Decreto Ley 1/1998. Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- R. D. 188/2016. Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación.
- R.D. 656/2017, Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus ITCs MIE APQs 0 a 10.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- R.D. 888/2006. Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa.
- Real Decreto 130/2017. Reglamento de Explosivos.
- R.D 563/2010. Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.
- Ley 34/1998, del sector de hidrocarburos y Ley 12/2007 que la modifica.
- R.D. 2085/1994. Reglamento de instalaciones petrolíferas e instrucciones técnicas complementarias MI-IP01 "refinerías" y MI-IP02 "parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos".
- R.D. 1562/1998. Modificación de la ITC-MI-IP2.
- R.D. 1427/1997. ITC MI-IP03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- R.D. 1523/1999. Modificaciones del Reglamento de instalaciones petrolíferas y de la ITC MI-IP03 que queda redactada como "Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación".
- R.D. 706/2017. Instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
- R.D. 144/2016. Establece los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el R.D. 455/2012, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.
- R.D. 365/2005. ITC MI-IP05 "Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de PPL".
- R.D. 1416/2006. ITC MI-IP06 "Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de PPL".
- R.D. 560/2010. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Ley 37/2015. Ley de carreteras.
- R. Decreto 1812/1994. Reglamento general de carreteras.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 8/2013, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Decreto Ley 5/2012, de medidas urgentes en materia urbanística y para la protección del litoral de Andalucía y Decreto Ley 15/2014 que lo modifica.
- R.D. 1492/2011. Reglamento de valoraciones de la Ley del suelo.
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento del Planeamiento Urbanístico.
- Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- R.D. 773/2017. Modifica diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- R.D. Legislativo 1/2016. Se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 21/2013, de evaluación ambiental.
- R.D. 815/2013. Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002.
- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- R.D. 9/2005, relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminado.
- Orden PRA/1080/2017. Modifica el Anexo I del Real Decreto 9/2005.
- Ley 37/2003, del ruido y desarrollo en R.D. 1513/2005, R.D 1367/2007, R.D. 1038/2012 y Orden PCI/1319/2018.
- RD 1400/2018, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares.
- R.D. 1544/2007, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- R.D. 537/2019, por el que se modifica el R.D.1544/2007.
- Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales, y Reglamentos que desarrollan dicha Ley, y modificaciones, entre otros: R.D. 39/1997 Reglamento de los servicios de prevención, R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, R.D. 598/2015, R.D. 337/2010, R.D. 604/2006, R.D. 486/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, R.D. 485/1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, R.D. 1215/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D. 773/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 614/2001, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, R.D. 299/2016, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
- Ley 32/2006, de subcontratación en el sector de la construcción, R.D. 1109/2007 que desarrolla la ley 32/2006, Orden de 22-11-2007 que desarrolla el procedimiento de habilitación del libro de subcontratación y R.D. 337/2010 que modifica el R.D.1109/2007, y modificaciones.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- R. D. Legislativo 1/2007, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.
- Artículos aplicables del Código Civil y Penal.
- R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.
- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Publicas aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.
- Ley 21/92 de Industria del 16-07-92, con fecha de publicación BOE 23-07-92.
- Real Decreto 2135/80 sobre la Liberalización Industrial del 26-09-80 con fecha de publicación BOE 14-10-80.
- Real Decreto 886/88 sobre Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales del 15-07-88, con fecha de publicación BOE 05-08-88 y 28-01-89.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y Real Decreto 524/2006 por el que se modifica el R.D. 212/2002.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1630/92 sobre Productos de la construcción del 29-12-92, con fecha de publicación BOE 09-02-93 y 19-11-93.
- Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de Diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/95, del 03-02-95, que modifica el RD 1407/92, del 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 08-03-95 y 22-03-95.
- Real Decreto 697/95 sobre Reglamento del registro de establecimientos industriales del 28-04-95, con fecha de publicación BOE 30-05-95.
- Real Decreto 487/97 del 14-04-97, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, con fecha de publicación BOE 23-04-97.
- Real Decreto 780/98 del 30-04-98, que modifica el RD 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 01-05-98.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo del 09-03-71, con fecha de publicación BOE 11-03-71, 17-03-71 y 06-04-71.
- Orden Ministerial del 27-06-97 que desarrolla el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 04-07-97.
- Resolución del 25-04-96, en la que se aporta Información complementaria del RD 1407-92, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación infracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 28-05-96.
- Resolución de 27 de mayo de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 25 de abril de 1996, por la que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Artículos aplicables de la Ley 42/94 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social del 30-12-94, con fecha de publicación BOE 31-12-94 y 16-02-95.
- Artículos aplicables de la Ley LO 10/95 del 23-11-95, referente al Código Penal, con fecha de publicación en el BOE 24-11-95 y 02-03-96.
- Artículos aplicables de la Ley 13/96 del 30-12-96 a cerca de Medidas Fiscales, administrativas y del orden social, con publicación BOE del 31-12-96.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Artículos aplicables de la Ley 66/97 sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social del 30-12-97, con fecha de publicación BOE 31-12-97 y 02-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 29/98 del 13-07-98, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, con fecha de publicación BOE 14-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 50/98 del 30-12-98, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 31-12-98 y 07-05-99.
- Artículos aplicables de la Ley 55/99 del 29-12-99, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 30-12-99.
- Artículos aplicables del Real Decreto Legislativo 1/95 del 24-03-95, que recoge el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, con fecha BOE 29-03-95.
- Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la Jurisdicción Social.
- Artículos aplicables del Real Decreto 577/82 del 17-03-82, por el que se regulan la estructura y competencias del INST, con fecha BOE 22-03-82.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1778/94 del 05-08-94, que se adecuan a la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, las normas reguladoras de los procedimientos de

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 21/974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones, con fecha BOE 20-08-94 y 19-10-94.

- Artículos aplicables del Real Decreto 1993/95 del 07-12-95, que establece el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, con fecha BOE 12-12-95.
- Artículos aplicables del Real Decreto 250/97 del 21-02-97, que modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/95, y el Reglamento General sobre inscripción de empresas y afiliación, altas, bajas y variaciones de datos de trabajadores en la Seguridad Social, aprobado por RD 84/96, con fecha de publicación BOE 11-03-97.
- Artículos aplicables del Real Decreto 216/99 del 05-02-99, que recoge las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal, con fecha BOE 24-02-99.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden TIN/442/2009, de 24 de febrero, por la que se modifica la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

• **Comunidad Autónoma de Andalucía**

- Ley 7/2007. Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 3/2015. Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal.
- Decreto 5/2012. Regulación de la Autorización Ambiental Integrada.
- Decreto 356/2010, que regula la Autorización Ambiental Unificada y sus modificaciones surgidas en el Decreto 5/2012.
- Decreto 297/1995. Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 169/2014, de 9 de diciembre. Establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto-ley 2/2018, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- Decreto 155/2018, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre.
- Decreto 1/2016. Establece un conjunto de medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014.
- Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto-ley 5/2014, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 18/2015. Reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.
- Decreto 6/2012. Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.
- Decreto 73/2012. Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 293/2011. Regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire en Andalucía.
- Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitjaen.es](http://www.coitjaen.es)).



- Decreto 9/2011, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Decreto 169/2011, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía y Decreto 2/2013 que lo modifica.
- Decreto 22/2010. Regula el distintivo de calidad ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía.
- Decreto 293/2009, Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía y Orden 9-01-2012, que aprueba los modelos de fichas y tablas justificativas de dicho Reglamento.
- Ley 2/2007. Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- Decreto 195/2007. Condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario.
- Ley 13/1999. Normas reguladoras de espectáculos públicos y actividades recreativas en Andalucía.
- Decreto 178/2006, de 10-10-2006. Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Resolución de 5 de mayo de 2005. Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa, en Andalucía y modificaciones.
- Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Resolución de 8-10-2019, por la que se modifican los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013.
- Instrucción de 1-03-2017, sobre tramitación de modificaciones y ampliaciones de líneas e instalaciones eléctricas de alta tensión competencia de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Resolución de 29-11-2016, por la que se modifican los Anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 2013, para adaptarla al RD 337/2014, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs-RAT 01 a 23
- Orden de 20-02-2013, aprueba la tramitación electrónica de los procedimientos para la expedición de las habilitaciones profesionales y para la presentación de declaraciones y comunicaciones, en materia de Industria, Energía y Minas
- Decreto 59/2005 de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos con desarrollo y modificaciones en: Orden de 27-05-2005, Orden de 05-10-2007, Orden de 05-03-2013, Resolución de 09-05-2013 y Resolución de 16-06-2015 donde se modifican la comunicación de puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales y las fichas técnicas descriptivas de instalaciones industriales a las que se contrae la presente resolución, contenidas en los Anexos I y II de la Orden de 05-03-2013 y Resolución 09-11-2017, que modifica el Anexo II de la Orden de 05-03-2013.
- Orden de 24-01-2003. Normas de diseño y constructivas para edificios de uso docente (Capítulos dedicados a instalaciones).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



- Decreto 327/2012, por el que se modifican diversos Decretos para su adaptación a la normativa estatal de transposición de la Directiva de Servicios.( Modificaciones del Decreto 120/1991, D 9/2003, D 60/2010)
- Decreto 120/1991, Reglamento de suministro domiciliario de agua y Decreto 9/2011 que modifica algunas normas de dicho Decreto.
- Decreto 9/2003, que regula la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación y mantenimiento de vehículos automóviles y el artículo 7 y el Anexo II de la Orden 25-01-2007.
- Decreto-ley 3/2019, de 24 de septiembre, de medidas urgentes para la adecuación ambiental y territorial de las edificaciones irregulares en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 60/2010, Reglamento de disciplina urbanística de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Decreto 36/2014, de 11 de febrero, por el que se regula el ejercicio de las competencias de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
- ley 7/2002 de Ordenación urbanística de Andalucía y ley 2/2012 que la modifica.
- Ordenanza de 26-10-2012 (BOP núm. 208) Municipal de Jaén, reguladora de la ocupación de vía pública con veladores y estructuras auxiliares.
- Plan general Municipal de ordenación urbana.
- **Atribuciones profesionales**
  - Ley 38 de 05-11-1999. Ordenación de la edificación.
  - Ley 12 de 01-04-1986. Regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos y Ley 33/1992, que la modifica.
  - R.D. 37/1977. Atribuciones de los Peritos Industriales.
  - Resolución de 21 de julio de 2015, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10-07-2015, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad: Electricidad, Electrónica Industrial, Mecánica, Química Industrial, Textil.
  - R.D. 967/2014. Requisitos y procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.
  - Orden CIN/351/2009. Requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

### Normas

Norma Básica de la Edificación:

Normas NTE que les sean de aplicación, según fase de obra.

Normas UNE que les sean de aplicación.







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



### 1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO.

#### 1.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las fases globales de la obra serán las siguientes:

- Modificados y planificación
- Desmontajes de luminarias existentes
- Sustitución e instalación de los nuevos equipos lumínicos
- Retirada de instalaciones provisionales y limpieza de la zona

En la ejecución de la obra, podemos destacar como más importantes las siguientes operaciones:

- » Montaje/Desmontaje e instalación de luminarias y cuadros eléctricos

#### 1.3.2 CLIMATOLOGÍA

Las variables climatológicas a tener en cuenta serán:

- Olas de calor
- Viento
- Tormentas eléctricas

Para olas de calor, se tendrán en cuenta las medidas preventivas indicadas para evitar el riesgo de estrés térmico.

En cuanto al viento y tormentas eléctricas, se procederá a suspender los trabajos en caso de que dicha circunstancia evidencie un peligro en la ejecución de éstos trabajos.

#### 1.3.3 SERVICIOS AFECTADOS

No se prevén afecciones a servicios distintos a los afectados específicamente por este proyecto, en caso de detectarse alguno se comunicará las medidas a adoptar.

### 1.4 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS

La maquinaria, medios auxiliares y herramientas de mano previstas, serán:

- Vehículo de transporte de materiales
- Camión grúa
- Plataforma elevadora
- Grupos electrógenos
- Pequeña maquinaria eléctrica (taladros, radial)
- Escaleras

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Herramientas de mano

### 1.5 ZONAS DE TRABAJO Y ACOPIOS

Se acotarán los tajos y zonas de acopio temporal, mediante vallas o cinta de balizamiento en acerados y mediante señalización vertical, conos y vehículos con cascada, incluso señalizado (si procede), cuando el trabajo invada carril de circulación de vehículos. Señalizándose dichos tajos con el cartel de obras, prohibiendo el paso a toda persona ajena a éste y advirtiendo de las medidas preventivas a utilizar.

### 1.6 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE EJECUCIÓN DE OBRA

La tabla siguiente contiene la relación de los **riesgos laborables** que pudiendo presentarse en la obra, van a ser **totalmente evitados** mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
x	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	x	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

A continuación, se muestran los **riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados**, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a los aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes, a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
x	Caídas de operarios al mismo nivel
x	Caídas de operarios a distinto nivel
x	Caídas de objetos sobre operarios
x	Caídas de objetos sobre terceros
x	Choques o golpes contra objetos
x	Fuertes vientos
x	Trabajos en condiciones de humedad
x	Contactos eléctricos directos e indirectos
x	Cuerpos extraños en los ojos
x	Sobreesfuerzos

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 43.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



UNIÓN EUROPEA



MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq$ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	Frecuente
	Escaleras auxiliares	Ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	Frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	Ocasional

FASE: DESMONTAJE DE FAROLAS ACTUALES Y MONTAJE DE LAS NUEVAS	
RIESGOS	
	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas
X	Atrapamiento por los medios de elevación y transporte
X	Ruidos
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Condiciones meteorológicas adversas
X	Caídas de operarios al vacío
X	Lesiones y cortes en brazos y manos
X	Inhalación de sustancias tóxicas

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitjaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
	Barandillas de seguridad	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
X	Riesgos con agua	Frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	Definitivo
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
X	Observación y vigilancia del terreno	Frecuente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	Frecuente
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Mascarilla filtrante	Ocasional
X	Protectores auditivos	Ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	Ocasional
X	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
X	Guantes de cuero	Ocasional
X	Guantes de goma	Ocasional

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto, implican **riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores**, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
En proximidad de posibles líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Señalizar las zonas de trabajo. Calzado de seguridad.
OBSERVACIONES:	

### 1.7 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. SEÑALIZACIÓN.

La circulación de vehículos genera riesgos al estar la zona de obras muy próxima a la calzada y, en algunos casos, afectada directamente.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Será preceptivo el uso de señales de tráfico y balizas luminosas por la noche en los puntos donde se interfiera la circulación y en las vías de acceso a las zonas de trabajo.

Cuando sea preciso cortar la circulación de una calle/acerado, se señalizarán claramente en ambos extremos de la misma (con señales luminosas si el corte es nocturno), y se señalizarán recorridos alternativos.

Se regará periódicamente en las zonas susceptibles de producir polvo.

Como consecuencia de la realización de los trabajos en presencia de personal transeúnte y de tráfico rodado:

- Atropellos de trabajadores por vehículos de terceros
- Caída de objetos arrojados desde vehículos en movimiento. Proyección de partículas producidas por vehículos de terceros.
- Golpes contra objetos, equipos y medios auxiliares en zonas de paso
- Ruido

La señalización de tráfico es la principal medida de protección colectiva y a terceros para el desarrollo de estos trabajos por lo que será de obligado cumplimiento las siguientes normas:

- No se emplearán señales y balizamientos no reglamentados.
- No se comenzarán los trabajos en zona de tráfico sin haber colocado previamente la adecuada señalización.
- Toda carga y descarga de material se ha de realizar dentro de la zona delimitada con los conos de señalización.
- Todo operario que intervenga en la obra ha de llevar prenda de alta visibilidad (EN-471).

En actividades de muy corta duración, la señalización se realizará con base a lo establecido en las normas del Ministerio de Fomento en cuanto a Señalización de Obras o Tareas, particularmente y en la actividad que nos ocupa esta señalización consistente en:

-Señalizar la zona desde donde se inicia el tajo, estacionando el vehículo 100m antes de dicho punto en el sentido de la marcha. El vehículo deberá tener puesto en funcionamiento sobre la parte más visible una luz giratoria omnidireccional ámbar (min 55WJ homologada):

-Como señalización complementaria a lo anterior se procederá al balizamiento con conos TB-6 grandes (70 cm. altura) con una separación máxima de 10m (siempre en rectas), utilizando un mínimo de 5 conos para cubrir una distancia 50m antes del punto de estacionamiento del vehículo en el sentido de la marcha. La instalación de estos conos se realizará a mano, y en ningún caso ocuparán parte del carril de circulación.

En cuanto al acerado se balizará la zona afectada por el tajo, mediante cinta de balizamiento o vallas, y en caso de corte de acerado se proporcionará indicaciones para pasos alternativos.

### 1.8 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

Dada la característica especial de esta obra, en cuanto a ubicación, los puntos de actuación se encuentran ubicados en el núcleo urbano de Paterna del Río.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Los operarios acudirán al tajo desde el centro de trabajo establecido por la contrata y al terminar su jornada, así mismo regresarán a dicho punto. Las necesidades en cuanto a la higiene personal quedará plenamente cubierta en este punto. Siendo las condiciones mínimas:

- Abastecimiento de agua. La empresa facilitará a su personal en los lugares de trabajo agua potable.
- Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Los vehículos estarán dotados de botiquines y extintores, que puedan dar su servicio en los distintos tajos, así como hoja informativa de los centros médicos y teléfonos de urgencias que puedan ser de utilidad a los trabajadores.

Este Botiquín de obra se revisará semanalmente, reponiendo lo que falte.

El contenido previsto de cada botiquín es: Agua Oxigenada, Alcohol de 96°, Tintura de Yodo, Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar), Amoníaco, Gasa estéril, Algodón hidrófilo, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia, Torniquetes, Bolsas de goma para agua o hielo, Guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, Agujas para inyectables desechables, Termómetro clínico, Pinzas y Tijeras.

### Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover al accidentado, se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

### 2.1 OBJETO

El presente estudio tiene por objeto la ordenación de las prescripciones técnicas, en relación a las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias, aplicables en materia de Seguridad y Salud, del Proyecto de **"RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL MUNICIPIO DE PATERNA DEL RÍO, ALMERÍA"**.

El contratista estará obligado a conocer perfectamente todos los documentos que forman parte del Estudio Básico de Seguridad y Salud y tiene la obligación de realizar todas las obras de acuerdo a lo

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



descrito en ellos y a las instrucciones que le dicte la Dirección Facultativa durante el transcurso de las obras.

Además de las especificaciones del presente Estudio, el contratista deberá poner inexcusablemente todos los medios necesarios para cumplir los preceptos de las vigentes normativas existentes de Seguridad y Salud, que se encuentran especificadas en el apartado de Normativa aplicada del Proyecto.

Cumplirá igualmente, todas las disposiciones generales vigentes que sean de aplicación.

Si el contratista tuviera dudas acerca de la interpretación de las distintas disposiciones, consultará a la Dirección Facultativa, quien analizará y resolverá dichas dudas.

La responsabilidad del contratista principal se extiende desde el momento del replanteo general hasta la total terminación y recepción definitiva de las obras. Su responsabilidad se extiende también a los trabajos realizados por las distintas subcontratas o gremios que pudieran intervenir.

Cualquier modificación en el proyecto de ejecución, será comunicada con suficiente antelación al técnico director del Plan de Seguridad a fin de que éste analice si se produce algún incremento de riesgos derivados de la nueva ejecución y dicte, en su caso, las medidas necesarias complementarias.

La interpretación del estudio y Plan de Seguridad corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa contratada para esa función. No podrá pues, el contratista, hacer por sí la menor alteración en las previsiones de los mismos, sin la previa autorización de la Dirección.

El personal que intervenga en la ejecución de las obras e instalaciones previstas en el Estudio y Plan de Seguridad, tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesaria, adecuados a las dificultades y riesgos derivados de la ejecución.

Las órdenes a impartir por la dirección facultativa en la obra las dará, al trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el libro de incidencias y visitas facilitado por el Colegio Oficial, que estará en todo momento en la obra, firmando en el mismo el Contratista o su representante como enterado del contenido. Caso de no estar disponible por cualquier causa el libro de incidencias en ese momento en la obra, la orden se dará igualmente por escrito para transcribirlo posteriormente al libro de incidencias.

Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las cualidades especificadas en la documentación del Estudio y Plan de Seguridad.

Las marcas comerciales que se incluyen en la definición de unidades de obra, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios, de forma que las ofertas de los concursantes sean equiparables económicamente. No obstante, el Contratista podrá proponer otros equivalentes en características de diferente marca o fabricante.

En todo caso, al comienzo de las obras y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado, el Contratista presentará un muestrario completo de lo totalidad de materiales y medios a utilizar en la obra, tanto de los especificados en el Proyecto como de las

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



variantes u opciones similares que él proponga. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorio, homologaciones, cartas de colores, garantías, etc., que permitan evaluar la calidad e idoneidad técnica. Si la documentación no se presenta o es juzgada incompleta, lo Dirección Facultativa aprobará o no expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

El hecho de que la Dirección Facultativa apruebe las muestras de materiales, recepción y colocación de los mismos, no exime al Adjudicatario, de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada, para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.

La Dirección Facultativa, en los casos que determine, exigirá garantías a los proveedores, oficios o gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializan con póliza de seguros, aval bancario o documento suficiente a juicio de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, podrá ordenar la realización de análisis o pruebas prácticas de todo tipo que en cada caso resulten pertinentes, así como designar las personas o laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del contratista hasta un porcentaje máximo del presupuesto de ejecución material del proyecto contratado, según se indique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato. Si se superara esa cantidad, y fuese necesario a juicio de la Dirección de Obra la realización de más ensayos, su importe deberá abonarse por la Propiedad al Contratista si el resultado es positivo, siendo a cargo del Contratista tanto los costos de los ensayos como los de las medidas que se adopten en caso de que el resultado de los análisis fuera negativo.

El Contratista es el único responsable de todos los accidentes que por su impericia o descuido sobrevinieran en las medidas generales de protección de la obra, así como de cuanto estipula la normativa vigente de Seguridad y Salud, todo ello durante la ejecución material de la obra, desde el momento del replanteo general de la misma hasta su total terminación y recepción definitiva. Así mismo, le serán de obligatorio cumplimiento todas las órdenes, sugerencias, indicaciones y ordenanzas municipales correspondientes en todo lo que respecta a la seguridad de las personas, tanto del interior del recinto de la obra como del exterior.

El contratista de la obra no podrá en ningún momento alegar ausencia, ignorancia o no haber recibido orden o indicación en alguna parte determinada de la obra, ya que con carácter general, todo lo expuesto se ordena e indica para todas y cada una de las partes que integran y completan estas obras.

Corresponden también al contratista los gastos de guardería de la obra hasta la recepción definitiva de la misma, siendo responsable de las reclamaciones que surgiesen con motivo de derecho de patente de los materiales e instalaciones a su cargo.

En caso de discrepancia entre el Pliego de Condiciones, la Memoria y las especificaciones en la definición de cada partida de las Mediciones y Presupuesto, prevalecerá el criterio más restrictivo o exigente.

Los documentos indicados contienen, además, las descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los medios de protección y las instrucciones para la adopción,

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



medición y abono de las medidas de seguridad e higiene, y componen lo norma y guía que ha de seguir el contratista.

## 2.2 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

Todo elemento de protección personal tendrá la marca "C.E". En los casos en que no exista norma oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Toda prenda de protección individual tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a lo "Circulación intercomunitaria de EPIS" R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.O. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

La empresa dispondrá en obra de una reserva de los EPI'S, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra. etc.

A continuación se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

- Casco de Seguridad: Categoría: 11.

Norma: EN 397.

Grado de Protección: S-2. Protección contra impactos de objetos, tales como piedras, ladrillos, y otros de peso similar, así como para trabajos relacionados con la albañilería y la construcción en general. En trabajos susceptibles de producir descargas eléctricas hasta una tensión de 440 V de corriente alterna. La temperatura de trabajo ha de estar comprendida entre -10°C y +50°C.

- Botas de Seguridad: Categoría: S1P.

Norma: EN 345.

Grado de Protección: Protección de la puntera, resistencia al choque, a la comprensión, al desgarrar, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos permeabilidad al vapor de agua. Calzado antiestático con resistencia eléctrica entre 0,1 M Ohm y 1000 M Ohm. Este tipo de calzado debe utilizarse allí donde se





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



precise reducir la acumulación de suciedad y la humedad. Protección contra la perforación a la suela de 1.100 N.

- Guante frente a riesgos mecánicos: Categoría: 11.

Norma: EN 388.

Grado de Protección: Guantes contra riesgos mecánicos de punto de algodón recubierto de nitrilo que ofrece resistencia a objetos cortantes y abrasivos. Es impermeable a grasa, aceite y polvo. Permite la manipulación de pequeños componentes.

- Guante dieléctricos Categoría: 111

Norma: UNE-EN 60903:2005

Grado de Protección: Protege del paso de corriente a través del cuerpo humano.

- Gafas de Seguridad: Categoría: 11.

Norma: EN 166-F.

Grado de Protección: 3, Montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales.

- Tapones antirruido: Categoría: 11.

Norma: EN 352-2.

Grado de Protección: Los valores de atenuación global frente a frecuencias altas (H), Medias (M) y Bajas (L) son: H: 31. M: 23, L: 15, el valor de la reducción del ruido es SNR: 26dB.

- Pantalla para arco voltaico: Categoría: 111.

Norma: DIN EN166, DIN EN167, DIN EN168.

Grado de Protección: Frente arco voltaico.

- Monos de trabajo y chaleco reflectante

Certificación bajo otras normas de resistencia a las llamas y alta visibilidad tales como las normas CAN/CGSB 155.2, EN 471 y AS/NZS 1906

- Mascarilla antipolvo Cat. 111

Norma: EN 49:2001

Grado de protección: contaminación física producida por el polvo

- Arnéses anti caídas Categoría: 111.

Norma: EN 361

Grado de protección: anti caída

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Se tendrá a disposición de la Dirección Facultativa un archivo con todas las entregas de EPIS al personal.

### 2.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato.

Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

Los medios de protección colectiva propuestos son:

- Señales de obra: indicativas de peligro de obra, estrechamiento de la calzada, prohibido adelantar, fin de prohibiciones, prohibición de velocidad 30 km/h
- Rotativos y/o cascadas luminosas en vehículos según UNE-EN 12352:2007, Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.
- Señales de seguridad y carteles indicativos de riesgos en prevención. Se dispondrán en los límites del tajo en lugar visible.
- Vallas: estarán en perfectas condiciones y delimitarán los tajos, para evitar el paso a toda persona ajena a la obra. Tendrán como mínimo 90 cm de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad
- Conos de limitación con cinta reflectante
- Cinta de balizamiento TB 13
- Balizamiento luminoso TL2 según UNE-EN 12352:2007. Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.
- Multímetro, que poseerá marcado CE según UNE-EN 61000-6-1: 2007 y UNE EN 55022: 1998; cisp22: Clase B
- Tomas de tierra según UNE 202006:2010 Electrodo de puesta a tierra para instalaciones de baja tensión. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre y sus accesorios.
- Extintores. homologados según requerimientos de las normas UNE-EN 3 parte 7:2004; UNE-EN 3 parte 8: 2007; UNE-EN 3 parte 9:2007; UNE-EN 3-10:2010

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitjaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Portalámparas estancos con rejilla anti impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad. Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible. Toma corrientes por clavija estanca de intemperie. Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

## 2.4 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA Y EQUIPOS

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.O. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el capítulo IV, a Instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e Inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII.

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

Con respecto a las escaleras estarán homologadas según normativa UNE - EN 131 partes I, 3 y 4.

Se tendrá a disposición de la Dirección Facultativa un archivo con todas las autorizaciones de uso de maquinaria y equipos del personal.

## 2.5 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

### 2.5.1 COORDINADOR

Son las siguientes:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tanto al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, como al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del mismo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas de la obra y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsables los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la LPRL los cuales deben considerarse como los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra, durante dicha ejecución y, en particular, en las siguientes tareas:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

c) Aprobar el Plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones del mismo.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la LPRL.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Un eventual incumplimiento de sus obligaciones por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra dará lugar a responsabilidad contractual frente al promotor que la haya designado, responsabilidad que puede ser de tipo laboral, si fuera esta la naturaleza del vínculo que les liga, aunque lo normal, por tratarse de profesiones liberales en la generalidad de los casos, será la responsabilidad civil por daños y perjuicios derivados del incumplimiento. La que no existe es la responsabilidad administrativa del coordinador, dado que, en materia de prevención de riesgos dicha responsabilidad es exclusiva del empresario, en cuanto a lo dispuesto en el artículo 45, apartado I, de la LPRL.

En cuanto a la responsabilidad penal, dependerá del alcance que los órganos jurisdiccionales competentes en el orden penal den a lo dispuesto en los artículos 316 y 318 del Código Penal, en cuanto a los posibles sujetos de imputación del delito de riesgo por incumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, aunque lo cierto es que el coordinador no tiene legalmente atribuido el deber de protección de los trabajadores, deber que corresponde en exclusiva al empresario, en cuanto a lo dispuesto en el artículo 14.1 de la LPRL.

### 2.5.2 CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratista están obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
  - Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - Recogido de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los que intervienen en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- e) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que les correspondan directamente, a los trabajadores autónomos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

### 2.5.3 TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los que intervienen en la obra.
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.O.

1627/1997.

c) Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

d) Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D.

1215/1997.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra. Una copia del plan de seguridad y salud, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### 2.5.4 TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que se adopten en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Los trabajadores están obligados a seguir las indicaciones especificadas en el plan, así como el uso de las medidas de protección que se les proporcione, debiendo pedir aquella protección que consideren necesaria.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitjaen.es](http://www.coitjaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 2.6 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

### 2.6.1 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá o no recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R. D. I 627/1997
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

### 2.6.2 PLAN SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el artículo 7 del RD 1627/97, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

El Plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas que intervengan en la misma y los representantes de los

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra o disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

### 2.6.3 LIBRO DE INCIDENCIAS, REGISTRO Y COMUNICACIÓN.

El artículo 13 del R.D. 1627/97, regula las funciones de este documento.

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de seguridad y salud.

Los anotaciones en el referido libro solo podrán ser efectuadas por el coordinador, responsable del seguimiento del Plan de seguridad y salud, por la Dirección Facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de seguridad y salud, por la Inspección de Trabajo, por miembros del comité de seguridad y salud y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas, copias a lo inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, el responsable de seguimiento y Control del Plan, al Comité de salud y seguridad y al representante de los trabajadores.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones. iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de seguridad y salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la seguridad y salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

### 2.6.4 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La medida de paralización de los trabajos que contempla el Real Decreto 1627/1997 es distinta a las que se regulan en los artículos 21 (a adoptar por los trabajadores o por sus representantes legales, en los casos de riesgo grave o inminente) y el artículo 44 (a adoptar por la inspección de Trabajo y Seguridad Social) de la LPRL.

Se trata aquí de la paralización que puede acordar el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona de las que integren la Dirección Facultativa de

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitjaen.es](http://www.coitjaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



la misma, cuando observen un incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en circunstancias de riesgo grave e inminente para los trabajadores, y puede afectar a un tajo o trabajo concreto o a la totalidad de la obra, si fuese necesario. De llevarse a cabo tal medida, la persona que la hubiese adoptado deberá dar cuenta de la misma a los efectos oportunos o la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de estos.

Al margen de esto, si el coordinador o la Dirección Facultativa observasen incumplimientos de las medidas de seguridad y salud, deberán advertir al afectado de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.

En cualquier caso, la adopción de la medida de paralización de los trabajos por parte de las personas más arriba mencionadas se entiende sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa sobre contratos de las administraciones públicas en relación con el cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

#### 2.6.5 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO.

Será perceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; así mismo el contratista deberá disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por los hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a personas de las que deba responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de su seguro durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

#### 2.7 CONDICIONES PARA EL COMIENZO DE LAS OBRAS.

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario, se desecharán adquiriendo, otros nuevos. Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y a las disposiciones mínimas recogidas en el R.D. 773/1997 de 30 de mayo.

Además y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y observar correctamente los señales de aviso y protección. De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico de una carretera, etc. Especialmente, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las maquinas a menos de 3 metros (si la línea es superior a los 50.000 V., lo distancia mínima será de 5 m).

## 2.8 EN CASO DE ACCIDENTE

### 2.8.1 NORMA DE ACTUACIÓN.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares.

### 2.8.2 COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE.

La empresa comunicará de forma inmediata a las siguientes personas los accidentes laborales producidos en la obra.

- Accidentes de tipo leve
  - o A lo autoridad laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
  - o Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Accidente de tipo grave.
  - o Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - o A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - o A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Accidentes mortales.
  - o Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
  - o Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - o A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
  - o A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Jaén, 02 de Marzo de 2020  
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Antonio Ruano Quesada  
Nº de Colegiado 2319

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



# PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. ....	289
1.1	CONDICIONES GENERALES. ....	289
1.2	CONDICIONES GENERALES DEL PLIEGO: .....	289
1.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS:.....	289
2	NORMATIVA: .....	290
3	EQUIPOS Y MATERIALES.....	296
3.1	NORMA GENERAL.....	296
3.2	HERRAMIENTA Y MAQUINARIA. ....	296
3.3	EQUIPOS DE PRUEBA.....	297
3.4	MATERIALES. ....	297
3.1.1	LUMINARIAS .....	297
3.1.2	EQUIPOS DE TELEGESTIÓN .....	301
4	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A APORTAR.....	303
4.1	DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA FABRICANTE .....	303
4.2	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS A INSTALAR.....	304
5	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	305
5.1	DIRECCION DE LA OBRA .....	305
5.2	CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA .....	306
5.3	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	306
5.4	ACTA DE REPLANTEO.....	307
5.5	PROGRAMA DE TRABAJO .....	307
5.6	EJECUCION DE LAS OBRAS.....	308
5.7	MODIFICACIONES DE LAS OBRAS .....	308
5.8	DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS 308	
5.9	INSPECCION DE OBRAS.....	308
5.10	CONSERVACION DE LAS OBRAS.....	309
5.11	SEÑALIZACION DE LAS OBRAS .....	309
5.12	CONSERVACION DE NIVELES DE ILUMINACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES .....	309
5.13	CONSERVACION DE LA SEÑALIZACION EXISTENTE.....	309
5.14	CARTELES EN LAS OBRAS.....	309
6	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	310
6.1	PRECIOS .....	310
6.2	MEDICIONES Y CERTIFICACIONES.....	310
7	CALIDAD DE LA INSTALACIÓN: .....	311
7.1	NIVELES DE ILUMINACIÓN .....	311

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



UNIÓN EUROPEA



7.2	TENSIONES .....	311
7.3	NIVELES DE AISLAMIENTO:.....	311
7.4	FACTOR DE POTENCIA:.....	311
8	RECEPCION DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA.....	311
8.1	ACTA DE RECEPCION .....	311
8.2	PLAZO DE GARANTIA .....	312
9	REVISION DE PRECIOS.....	312
9.1	REVISIÓN DE PRECIOS .....	312

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

### 1.1 CONDICIONES GENERALES.

Consisten las instalaciones de este Proyecto, a que ha de ser objeto las condiciones del presente Pliego, las correspondientes a las obras de: **“RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE PATERNA DEL RÍO, ALMERÍA.**

Es objeto del presente Pliego de Condiciones, cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de los puntos de luz e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen el proyecto para la realización de la instalación de Alumbrado Público.

La sustitución de los puntos de luz deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién le aclarará debidamente, y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo en todo caso por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamentos de la Administración Local y Organismos Oficiales.

### 1.2 CONDICIONES GENERALES DEL PLIEGO:

Los requisitos de este documento no liberan al Contratista de cualquier responsabilidad derivada de su trabajo.

Este documento es complementario del resto que integran el Proyecto, aclarándose o particularizándose en algunos aspectos no contemplados con detalle, en el resto de la documentación.

### 1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS:

El proyecto consistirá en la sustitución de luminarias equipadas con lámparas de vapor de mercurio y lámparas de vapor de sodio de alta presión, de distintas potencias, por luminarias de LED de características que se detallan en este Proyecto.

La instalación comprende el suministro y montaje de las luminarias de led y el desmontaje de las luminarias existentes. También se colocará un equipo de telegestión en cabecera. Este proyecto afecta a las luminarias y centros de mando que las alimenta, actuando, si fuese necesario, en los distintos cuadros para adaptarlos a la normativa vigente. No se contempla la sustitución de ningún otro elemento de la instalación a no ser que durante la ejecución de los trabajos proyectados se vea la necesidad de sustituir algún elemento ya sea por su mal estado o porque suponga un peligro.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## 2 NORMATIVA:

### Normativa y Directrices de la Unión Europea

Directiva 2006/32/CE sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos.

Consejo Europeo de 17 de junio de 2010.

DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.

### Normativa y Directrices Españolas

Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020

### Normativa sobre Alumbrado Público

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto) e Instrucciones Técnicas Complementarias, en particular la ITC-BT 09 relativa a instalaciones de alumbrado exterior.

Normas particulares de Endesa Distribución.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) (Sección 3.ª Contaminación lumínica CAPÍTULO II Calidad del medio ambiente atmosférico TÍTULO IV CALIDAD AMBIENTAL)

LEY 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

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.

Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía. En especial lo previsto TÍTULO II Industrias e instalaciones.

RESOLUCIÓN de 25 de enero de 2012, de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano, por la que declara las Zonas E1 y puntos de referencia en la Comunidad Autónoma de Andalucía. BOJA núm. 30. 14 de febrero 2012.

Orden de 04/06/1984, CONSTRUCCIÓN. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER "Instalaciones de Electricidad. Red Exterior". Órgano emisor: Ministerio Obras Públicas y Urbanismo. BOE 19/06/1984

Real Decreto 2642/1985 de 18/12/1985, INDUSTRIAS EN GENERAL. Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación Órgano emisor: Ministerio Industria y Energía. BOE 24/01/1986.

Orden de 16/05/1989, INDUSTRIAS EN GENERAL. Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación Órgano emisor: Ministerio Industria y Energía. BOE 15/07/1989.

### Otra documentación de referencia:

Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Alumbrado Público, publicada por el I.D.A.E.

Protocolo de Auditoría Energética de las Instalaciones de alumbrado público exterior del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (I.D.A.E) y el Comité Español de Iluminación.

Guía de Gestión de Alumbrado Público. FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- UNE-EN 12464-2:2008: Iluminación. Iluminación de lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores.
- UNE 216501:2009 M-31: Auditorías Energéticas. Requisitos.
- EN 16247-1:2012. Auditorías energéticas. Parte 1: Requisitos generales
- UNE-EN 16001:2010 Requisitos Sistemas de Gestión Energética.
- Vocabulario Electrotécnico Internacional de la Iluminación, de la Comisión Electrotécnica Internacional, Sección 845 apartados: 01 a 11.
- UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
- UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
- UNE-EN 61000-. Compatibilidad electromagnética (CEM).
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- 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 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE- EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.

### Estatales

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y disposiciones adicionales no derogadas de la antigua Ley 54/1997, del sector eléctrico.
- R.D. 1110/2007. Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico y Orden TEC/1281/2019, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- R.D. 244/2019. Regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Resolución de 11-12-2019, por la que se aprueban determinados procedimientos de operación para su adaptación al R.D. 244/2019.
- Ley 32/2014, de Metrología.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto-ley 15/2018, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- R.D. 222/2008. Establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- R.D. 1955/2000, regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y Decreto 9/2011 que modifica algunas de sus normas.
- R.D. 842/2002. REBT y sus ITCs BT 01 a BT 51.
- R.D. 1053/2014, aprueba una nueva ITC BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del R.D. 842/2002, y se modifican otras ITCs, del mismo.
- R.D. 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITCs EA-01 a EA-07.
- Orden de 26-03-2007. Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas e ITC FV 07 a FV 11 y Anexos I y II.
- Resolución de 26 de marzo de 2018, De la Dirección General de Industria, Energía y Minas. Se modifica la ITC-FV-04 de la Orden de 26-03-2007.
- R.D. 1699/2011. Regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



- R.D. 413/2014. Regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- R.D. 223/2008. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus ITCs LAT 01 a 09.
- R.D. 1432/2008, de 29 de agosto. Medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- R.D. 337/2014. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs, ITC-RAT 01 A 23.
- R.D. 1644/2008, Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y modificaciones en R. Decreto 494/2012.
- R.D. 187/2016. Regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- R.D. 186/2016. Regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- Normas UNE, UNESA, ONSE Y ENDESA para materiales e instalaciones eléctricas.
- CTE (R.D. 314/2006) y su desarrollo y modificaciones surgidas, entre otras, en el R.D. 1371/2007, R.D. 1675/2008, Orden VIV/984/2009, R.D. 173/2010, Orden FOM/1635/2013, Orden FOM/588/2017 y R.D. 732/2019, con sus documentos básicos.
- R.D. 751/2011, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- R.D. 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- R.D. 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- R.D. 842/2013. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- R.D. 513/2017. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- R.D. 2060/2008. Reglamento de equipos a presión y sus I.T.Cs.
- R.D. 709/2015. Se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- R.D. 560/2010. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Ley 37/2015. Ley de carreteras.
- R. Decreto 1812/1994. Reglamento general de carreteras.
- Ley 21/2013, de evaluación ambiental.
- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 9/2005, relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden PRA/1080/2017. Modifica el Anexo I del Real Decreto 9/2005.
- Ley 37/2003, del ruido y desarrollo en R. D.: 1513/2005, 1367/2007 y 1038/2012.
- Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales, y Reglamentos que desarrollan dicha Ley, y modificaciones, entre otros: R.D. 39/1997 Reglamento de los servicios de prevención, R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, R.D. 598/2015, R.D. 337/2010, R.D. 604/2006, R.D. 486/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, R.D. 485/1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, R.D. 1215/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D. 773/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 614/2001, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, R.D. 299/2016, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



- R.D. 144/2016. Establece los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el R.D. 455/2012, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.
- ley 32/2006, de subcontratación en el sector de la construcción, R.D. 1109/2007 que desarrolla la ley 32/2006, Orden de 22-11-2007 que desarrolla el procedimiento de habilitación del libro de subcontratación y R.D. 337/2010 que modifica el R.D.1109/2007, y modificaciones.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- R. D. Legislativo 1/2007, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.
- Artículos aplicables del Código Civil y Penal.
- R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.
- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Publicas aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.
- Ley 21/92 de Industria del 16-07-92, con fecha de publicación BOE 23-07-92.
- Real Decreto 2135/80 sobre la Liberalización Industrial del 26-09-80 con fecha de publicación BOE 14-10-80.
- Real Decreto 886/88 sobre Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales del 15-07-88, con fecha de publicación BOE 05-08-88 y 28-01-89.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y Real Decreto 524/2006 por el que se modifica el R.D. 212/2002.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1630/92 sobre Productos de la construcción del 29-12-92, con fecha de publicación BOE 09-02-93 y 19-11-93.
- Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de Diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/95, del 03-02-95, que modifica el RD 1407/92, del 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 08-03-95 y 22-03-95.
- Real Decreto 697/95 sobre Reglamento del registro de establecimientos industriales del 28-04-95, con fecha de publicación BOE 30-05-95.
- Real Decreto 487/97 del 14-04-97, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, con fecha de publicación BOE 23-04-97.
- Real Decreto 780/98 del 30-04-98, que modifica el RD 39/97 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 01-05-98.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo del 09-03-71, con fecha de publicación BOE 11-03-71, 17-03-71 y 06-04-71.
- Orden Ministerial del 27-06-97 que desarrolla el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, con fecha de publicación BOE 04-07-97.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



- Resolución del 25-04-96, en la que se aporta Información complementaria del RD 1407-92, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación infracomunitaria de los equipos de protección individual, con fecha de publicación BOE 28-05-96.
- Resolución de 27 de mayo de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 25 de abril de 1996, por la que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Artículos aplicables de la Ley 42/94 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social del 30-12-94, con fecha de publicación BOE 31-12-94 y 16-02-95.
- Artículos aplicables de la Ley LO 10/95 del 23-11-95, referente al Código Penal, con fecha de publicación en el BOE 24-11-95 y 02-03-96.
- Artículos aplicables de la Ley 13/96 del 30-12-96 a cerca de Medidas Fiscales, administrativas y del orden social, con publicación BOE del 31-12-96.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Artículos aplicables de la Ley 66/97 sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social del 30-12-97, con fecha de publicación BOE 31-12-97 y 02-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 29/98 del 13-07-98, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, con fecha de publicación BOE 14-07-98.
- Artículos aplicables de la Ley 50/98 del 30-12-98, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 31-12-98 y 07-05-99.
- Artículos aplicables de la Ley 55/99 del 29-12-99, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social, con fecha BOE 30-12-99.
- Artículos aplicables del Real Decreto Legislativo 1/95 del 24-03-95, que recoge el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, con fecha BOE 29-03-95.
- Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la Jurisdicción Social.
- Artículos aplicables del Real Decreto 577/82 del 17-03-82, por el que se regulan la estructura y competencias del INST, con fecha BOE 22-03-82.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1778/94 del 05-08-94, que se adecuan a la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, las normas reguladoras de los procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones, con fecha BOE 20-08-94 y 19-10-94.
- Artículos aplicables del Real Decreto 1993/95 del 07-12-95, que establece el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, con fecha BOE 12-12-95.
- Artículos aplicables del Real Decreto 250/97 del 21-02-97, que modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/95, y el Reglamento General sobre inscripción de empresas y afiliación, altas, bajas y variaciones de datos de trabajadores en la Seguridad Social, aprobado por RD 84/96, con fecha de publicación BOE 11-03-97.
- Artículos aplicables del Real Decreto 216/99 del 05-02-99, que recoge las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal, con fecha BOE 24-02-99.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden TIN/442/2009, de 24 de febrero, por la que se modifica la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

Comunidad Autónoma de Andalucía







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



- Decreto-ley 2/2018, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- Instrucción de 1 de marzo de 2017, sobre tramitación de modificaciones y ampliaciones de líneas e instalaciones eléctricas de alta tensión competencia de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Resolución de 29 de noviembre de 2016, por la que se modifican los Anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 2013, para adaptarla al RD 337/2014, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs-RAT 01 a 23
- Orden de 20 de febrero de 2013, aprueba la tramitación electrónica de los procedimientos para la expedición de las habilitaciones profesionales y para la presentación de declaraciones y comunicaciones, en materia de Industria, Energía y Minas
- Decreto 9/2011, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Ley 7/2007. Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 5/2012. Regulación de la Autorización Ambiental Integrada.
- Decreto 356/2010, que regula la Autorización Ambiental Unificada y sus modificaciones surgidas en el Decreto 5/2012.
- Decreto 297/1995. Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 169/2014, de 9 de diciembre. Establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 1/2016. Establece un conjunto de medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014.
- Decreto-ley 5/2014, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 6/2012. Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.
- Decreto 18/2015. Reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.
- Decreto 73/2012. Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 9/2011, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Decreto 178/2006, de 10-10-2006. Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión
- Resolución de 5 de mayo de 2005. Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa, en Andalucía y modificaciones.
- Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Instrucción de 1-03-2017, sobre tramitación de modificaciones y ampliaciones de líneas e instalaciones eléctricas de alta tensión competencia de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Resolución de 29-11-2016, por la que se modifican los Anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 2013, para adaptarla al RD 337/2014, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs-RAT 01 a 23
- Orden de 20-02-2013, aprueba la tramitación electrónica de los procedimientos para la expedición de las habilitaciones profesionales y para la presentación de declaraciones y comunicaciones, en materia de Industria, Energía y Minas





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Decreto 59/2005 de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos con desarrollo y modificaciones en: Orden de 27-05-2005, Orden de 05-10-2007, Orden de 05-03-2013, Resolución de 09-05-2013, Resolución de 16-06-2015 y Resolución de 08-10-2019 donde se modifican la comunicación de puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales y las fichas técnicas descriptivas de instalaciones industriales a las que se contrae la presente resolución, contenidas en los Anexos I y II de la Orden de 05-03-2013 y Resolución 09-11-2017, que modifica el Anexo II de la Orden de 05-03-2013, Resolución de 8-10-2019, por la que se modifican los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013.

- Plan general Municipal de ordenación urbana.

### Atribuciones profesionales

- Ley 38 de 05-11-1999. Ordenación de la edificación.
- Ley 12 de 01-04-1986. Regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos y Ley 33/1992, que la modifica.
- R.D. 37/1977. Atribuciones de los Peritos Industriales.
- Resolución de 21 de julio de 2015, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10-07-2015, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad: Electricidad, Electrónica Industrial, Mecánica, Química Industrial, Textil.
- R.D. 967/2014. Requisitos y procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.
- Orden CIN/351/2009. Requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

## 3 EQUIPOS Y MATERIALES.

### 3.1 NORMA GENERAL

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Facultativa los catálogos, cartas, muestras, etc, que esta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Facultativa.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Facultativa, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

### 3.2 HERRAMIENTA Y MAQUINARIA.

Correrá por cuenta del Contratista, considerándose incluido en los precios de montaje de las distintas partidas del presupuesto, el aporte de la herramienta y la maquinaria necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos, que incluirá como mínimo:

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitjaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- Herramienta manual adecuada para trabajos eléctricos, como: Alicates, destornilladores; pelacables; tijeras; tenazas para terminales; etc.
- Radial.
- Taladros eléctricos para brocas hasta 12 mm. de diámetro.
- Pistola fija clavos.
- Sierras circulares para taladrar cajas hasta 2" de diámetro.
- Curvadoras manuales o hidráulicas para tubo de acero hasta 48 mm de diámetro.
- Guías para tendido de cables.

La Dirección de Obra podrá rechazar cualquier herramienta que por sus características o estado no cumplan su cometido, o sean un riesgo para los operarios o puedan dañar algún material.

### 3.3 EQUIPOS DE PRUEBA.

Serán aportados por el contratista, sin costo adicional alguno, para la realización de las pruebas y puesta a punto de la instalación. Incluyendo como mínimo los equipos siguientes:

- Amperímetros y voltímetros.
- Pinzas amperimétricas.
- Ohmímetros.
- Medidores de aislamiento hasta 1.000 V.
- Medidores de resistencia de tierra.

### 3.4 MATERIALES.

Todos los materiales deberán presentar la marca de certificado de calidad "AENOR" y el certificado "CE". En caso contrario el Contratista deberá someter a la Dirección de Obra "D.O." para su aprobación, las muestras de todos los materiales y elementos a utilizar en la instalación, para su suministro y posterior montaje.

#### 3.1.1 LUMINARIAS

Las características de las nuevas luminarias se describen a continuación:

- **LUMINARIA VIAL FUNCIONAL LED. LUCEMA MICRO VERSO O EQUIVALENTE**

**1.1 MATERIAL DE FABRICACIÓN VIAL LED:** Carcasa de inyección de Aluminio resistente a la corrosión

**1.2 MATERIAL DE FABRICACIÓN CIERRE:** Vidrio templado

**1.3 MATERIAL DE FABRICACIÓN DE LA PLACA LED:** Sustrato Aluminio 1,5mm de espesor y capa de Cobre (Cu) 35µm con Rigidez dieléctrica superior a 3000 V, adherencia del cobre al sustrato y resistencia al

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



test de "peeling" superior a 1,5 Kg/cm o Nw/mm

**1.4 MATERIAL DE FABRICACIÓN DISIPADOR:** Disipación pasiva mediante el cuerpo de aluminio de la luminaria

**1.5 MATERIAL DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DE LA PLACA LED AL DISIPADOR:** Lámina de transferencia térmica con conductividad térmica mínima de 0,75 W/mK

**1.6 FORMA DE INSTALACIÓN:** Cogida a báculo para diámetro 60 mm con posibilidad de adaptación para otras medidas.

**1.7 MANTENIMIENTO:** Conexionado de elementos por conectores rápidos con protección de aislamiento > 1 KV. Sustitución sencilla protecciones y driver controlador.

**1.8 ELEMENTOS DE POSIBLE REPOSICIÓN:** Bloque óptico, fuente de alimentación y dispositivo de control.

**1.9 ANGULOS DE INCLINACIÓN:** Inclinación desde -20º hasta +20º (En pasos de 5º)

**1.10 TORNILLERÍA Y ACCESORIOS EXPUESTOS AL MEDIO AMBIENTE:** Acero inoxidable

**1.11 SOLDADURAS LED:** Libre de plomo SAC305.

**1.12 ACABADOS:** Lacado en polvo de poliéster, con ensayo de Envejecimiento acelerado de 1000h según ISO 16474-2, Ensayo de niebla salina de 1000h según ISO 9227, Cámara de humedad de 1000h según ISO 6270. Posibilidad de customización del color de la luminaria y tratamiento de la luminaria para ambientes extremos o corrosivos.

**1.13 GRADO IP e IK LUMINARIA:** IP69 IK10 (Ensayo por laboratorio acreditado por ENAC o similar para la norma UNE-EN 60529 y UNE-EN 62262)

**1.14 POTENCIA TOTAL LUMINARIA:** ≤34W (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.15 EFICACIA LUMINARIA:** ≥103lm/W

**1.16 FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR:** Fhs = 0

**1.17 TEMPERATURA DE TRABAJO:** de -20 ... +50 °C

**1.18 VIDA ÚTIL:** Ensayo bajo los requisitos de las normas IEC 62612, IEC 62722-1, IEC 62722-2-1 e IEC 62717, con los siguientes resultados para Módulo LED:

L90 B10 ≥70.000h (Ts (Diodo) ≤ 55°C)

L80 B10 ≥130.000h (Ts (Diodo) ≤ 55°C)

L70 B10 ≥150.000h (Ts (Diodo) ≤ 55°C)

Informes de ensayos emitidos por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar.

**1.19 FACTOR DE POTENCIA DEL CONJUNTO:** ≥0.9

**1.20 TIPOS DE OPTICAS:** Al menos 15 ópticas distintas incluyendo adicionalmente la posibilidad de tener 6 distribuciones fotométricas con una óptica mediante sistema ajustable de control óptico de manera que la misma luminaria pueda ser cambiada de lugar y se adapte a la morfología de las vías o

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



parques sin necesidad de cambiar la óptica

**1.21 INDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA:**  $\geq 80$  (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.22 TEMPERATURA DE COLOR:** 3000K ( $\pm 100$ ) (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.23 PROTECCIÓN SOBRETENSIONES TRANSITORIAS:** Alojado en interior envolvente de luminarias  $\geq 10$ Kv.

**1.24 ACTUALIZACIONES:** Mediante cambio de bloque óptico se podrá actualizar a sistema de regulación de temperatura de color, permitiendo el cambio de temperatura de color durante la noche según necesidades del ciudadano, teniendo un mínimo de 10 perfiles pre-establecidos cambiando de perfil desde el cuadro sin necesidad de programador.

**1.25 ROHS:** Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente)

**1.26 EXPOSICIÓN HUMANA:** Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.27 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:** Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.28 SEGURIDAD ELÉCTRICA:** Certificado de UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos UNE EN 60598-2-1: Reglas particulares para luminarias fijas de uso general, UNE EN 60598-2-3: Reglas particulares. Luminarias para alumbrado público., UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad. UNE EN 61347: Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua ó corriente alterna para módulos LED (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.29 IEC 62471 SEGURIDAD FOTOBIOLOGICA:** Seguridad fotobiológica de lámparas y luminarias (El grupo de riesgo de seguridad Fotobiológica será de clase exento para la temperatura de color inferior a 3000K y de grupo 1 para inferior a 4200K, debidamente acreditado por laboratorio independiente y acreditado por Enac o similar para la norma IEC 62471 Seguridad Fotobiológica).

• **FAROL VILLA LED. VILLA AL VERSO O EQUIVALENTE**

**1.1 MATERIAL DE FABRICACIÓN FAROL VILLA** Carcasa: Inyección de Aluminio resistente a la corrosión

**1.2 MATERIAL DE FABRICACIÓN CIERRE:** Policarbonato o Metacrilato

**1.3 MATERIAL DE FABRICACIÓN DE LA PLACA LED:** Sustrato Aluminio 1,5mm de espesor y capa de Cobre (Cu) 35 $\mu$ m con Rigidez dieléctrica superior a 3000 V, adherencia del cobre al sustrato y resistencia al

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



test de "peeling" superior a 1,5 Kg/cm o Nw/mm

**1.4 MATERIAL DE FABRICACIÓN DISIPADOR:** Extrusión de Aluminio EN-AW-6060 T6. Conductividad térmica mínima de 200-220[W/m.K]

**1.5 MATERIAL DE TRANSFERENCIA TÉRMICA DE LA PLACA LED AL DISIPADOR:** Lámina de transferencia térmica con conductividad térmica mínima de 0,75 W/mK

**1.6 FORMA DE INSTALACIÓN:** Montaje sobre columnas y brazos en pared. En fijación 3/4" o con adaptación diámetro 60mm.

**1.7 MANTENIMIENTO:** Conexión de elementos por conectores rápidos con protección de aislamiento > 1 KV. Sustitución sencilla protecciones y driver controlador.

**1.8 ELEMENTOS DE POSIBLE REPOSICIÓN:** Bloque óptico, fuente de alimentación y dispositivo de control, serán compatibles además entre los modelos Villa y Fernandino.

**1.9 ANGULOS DE INCLINACIÓN:** Posibilidad de inserción del bloque óptico sobre un cajón inclinable (De 0 a 25º, en pasos de 5º)

**1.10 TORNILLERÍA Y ACCESORIOS EXPUESTOS AL MEDIO AMBIENTE:** Acero inoxidable

**1.11 SOLDADURAS LED:** Libre de plomo SAC305

**1.12 ACABADOS:** Lacado en polvo de poliéster, con ensayo de Envejecimiento acelerado de 1000h según ISO 16474-2, Ensayo de niebla salina de 1000h según ISO 9227, Cámara de humedad de 1000h según ISO 6270. Posibilidad de customización del color de la luminaria y tratamiento de la luminaria para ambientes extremos o corrosivos.

**1.13 GRADO IP e IK BLOQUE OPTICO:** IP 67 IK10 (Ensayo por laboratorio acreditado por ENAC)

**1.14 GRADO IP e IK LUMINARIA:** IP 57 IK 10 (Ensayo por laboratorio acreditado por ENAC)

**1.15 POTENCIA TOTAL LUMINARIA:** ≤ 38W

**1.16 EFICACIA LUMINARIA:** ≥ 80lm/W

**1.17 INTENSIDAD DE FUNCIONAMIENTO:** ≤500mA. En ningún caso se admitirán luminarias cuyos LEDs se hagan trabajar a una intensidad superior.

**1.18 FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR:** Fhs = 0

**1.19 TEMPERATURA DE TRABAJO:** de -20 ... +50 °C

**1.20 VIDA ÚTIL LUMINARIA:** Ensayo bajo los requisitos de las normas IEC 62612, IEC 62722-1, IEC 62722-2-1 e IEC 62717, con los siguientes resultados para Módulo LED:

L90 B10 ≥70.000h (Ts(Diodo) ≤ 55°C)

L80 B10 ≥130.000h (Ts(Diodo) ≤ 55°C)

L70 B10 ≥150.000h (Ts(Diodo) ≤ 55°C)

Informes de ensayos emitidos por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar.

**1.21 FACTOR DE POTENCIA DEL CONJUNTO:** ≥0.9

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**1.22 TIPOS DE OPTICAS:** Al menos 15 ópticas distintas incluyendo adicionalmente la posibilidad de tener 6 distribuciones fotométricas con una óptica mediante sistema ajustable de control óptico de manera que la misma luminaria pueda ser cambiada de lugar y se adapte a la morfología de las vías o parques sin necesidad de cambiar la óptica

**1.23 INDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA:**  $\geq 80$  (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar).

**1.24 TEMPERATURA DE COLOR:** 3000K ( $\pm 100$ ) (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.25 PROTECCIÓN SOBRETENSIONES TRANSITORIAS:** Alojado en interior envolvente de luminarias  $\geq 10$ Kv.

**1.26 ACTUALIZACIONES:** Mediante cambio de bloque óptico se podrá actualizar a sistema de regulación de temperatura de color, permitiendo el cambio de temperatura de color durante la noche según necesidades del ciudadano, teniendo un mínimo de 10 perfiles pre-establecidos cambiando de perfil desde el cuadro sin necesidad de programador.

**1.27 ROHS:** Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente)

**1.28 EXPOSICIÓN HUMANA:** Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar)

**1.29 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:** Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar).

**1.30 SEGURIDAD ELÉCTRICA:** Certificado de UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos UNE EN 60598-2-1: Reglas particulares para luminarias fijas de uso general, UNE EN 60598-2-3: Reglas particulares. Luminarias para alumbrado público., UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad. UNE EN 61347: Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 2-13:

Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua ó corriente alterna para módulos LED (Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o similar).

**1.31 IEC 62471 SEGURIDAD FOTBIOLÓGICA:** Seguridad fotobiológica de lámparas y luminarias (El grupo de riesgo de seguridad Fotobiológica será de clase exento para la temperatura de color inferior a 3000K y de grupo 1 para inferior a 4200K, debidamente acreditado por laboratorio independiente y acreditado por Enac o similar).

### 3.1.2 EQUIPOS DE TELEGESTIÓN

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



## Datalogger

Datalogger será un equipo desarrollado con dos funciones principales:

- Recogida de datos de sensores conectados a él: El datalogger se conectará a todos los sensores y equipos configurados y leerá los datos necesarios con una frecuencia que se establece habitualmente entre los 30 segundos y 15 minutos. Estos datos son almacenados localmente durante un periodo configurable entre 7 y 15 días. Una vez almacenados se envía a la plataforma correspondiente donde se almacenarán de forma indefinida. La plataforma será accesible a través de web y donde se puedan visualizar, analizar y tratar los datos recibidos.
- Envío de comandos: el sistema también trabajará en el sentido inverso, de forma que desde la plataforma se puedan enviar órdenes para controlar los equipos conectados al datalogger. Estas órdenes pueden consistir en arrancar o parar algún dispositivo, establecer alguna consigna, programar horarios de funcionamiento...

El Datalogger contiene:

- CPU PI Datalogger con SSD
- Puerta de comunicación RS485-USB
- Alimentación 5Vdc USB para la CPU PI
- Alimentación 24Vdc 2A opcional
- Puerta de comunicación USB-RS232-Mbus opcional

## Sistema de comunicación.

El datalogger necesita una conexión a internet para el envío de los datos almacenados a la plataforma y para la recepción de posibles comandos.

Para ello, podrá comunicarse de las siguientes formas:

- Conexión ADSL
- Conexión WIFI, tanto a redes públicas como privadas.
- Conexión 3G/4G, en caso de no existir redes ADSL o WIFI, el modo más común es instalar un router con una tarjeta de comunicación 3G/4G, especialmente indicado para lugares remotos o aislados.
- LoraWan. LoraWan es una red inalámbrica desarrollada para transmisión de datos para Internet of Things (Internet de las Cosas). Se puede crear una red LoraWan con un alcance de varios cientos de metros para recoger los datos emitidos por distintos datalogger de forma inalámbrica.

## Analizador de redes.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Uno de los dispositivos más utilizados en la recogida de datos son los analizadores de redes eléctricas.

Estos dispositivos miden de forma continua todos los valores eléctricos de consumo de la línea a la que se conectan, recogiendo el datalogger los datos instantáneos con una frecuencia de unos 5 minutos habitualmente.

Los parámetros eléctricos para analizadores trifásicos habituales son:

- Voltaje entre fases y/o fases y neutro.
- Intensidad de corriente de cada fase.
- Coseno de Phi de cada una de las fases y total
- Factor de potencia de cada una de las fases.
- Potencia activa, reactiva y aparente instantánea
- Energía activa, reactiva y aparente acumulada.

**Plataforma CreatioWeb o equivalente.**

La plataforma realizará de forma continua el registro de los datos más importantes de la instalación.

Esto ofrecerá una potente herramienta para visualizar el funcionamiento de la instalación a lo largo del tiempo, de forma que se pueda analizar el correcto o incorrecto funcionamiento de cualquier aspecto de la instalación, ayude a detectar problemas sucedidos y también las causas que lo hayan podido originar, de forma que el tiempo de resolución de averías se minimice al disponer de toda la información de la instalación.

#### 4 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A APORTAR.

Los licitadores deberán presentar la siguiente documentación técnica relativa a los equipos incluidos en su propuesta:

##### 4.1 DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA FABRICANTE

- Certificado ISO 9001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED
- Certificado ISO 14001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED
- Certificado ISO 14006 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED
- Certificado ISO 50001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED
- Certificado OHSAS 18001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED
- Adheridos al SIG Directiva 94/61/CE relativa a envases y residuos de envases
- Certificado de cumplimiento de (WEEE 2012/19/UE) (Producto)
- Certificado de gestión y tratamiento de residuos de fabricación (Urbano, tóxicos y

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



peligrosos)

- Catálogo publicado.
- Certificado de cumplimiento de la normativa vigente para el control y vigilancia de las emisiones atmosféricas
- Certificado de garantía de las luminarias.

El conjunto de la luminaria deberá estar garantizado por un plazo no inferior a 10 años, mediante certificado emitido por la empresa fabricante.

- Documentos que acrediten que el fabricante se encuentra inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos) y el cumplimiento de la directiva RoHs.

**Nota:** Todos los certificados deberán haber sido emitidos por entidad acreditada por ENAC o entidad internacional equivalente.

#### 4.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS A INSTALAR

Se deberán aportar los siguientes certificados y ensayos para el modelo de luminaria ofertado:

1. Mercado CE: Declaración de conformidad y Expediente Técnico, tanto de la luminaria como de sus componentes.
2. Certificado del cumplimiento de las normas:
  - UNE-EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
  - UNE-EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
  - UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general, requisitos de seguridad.
  - UNE-EN 62471-2009: Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
  - UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación.
  - UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad en compatibilidad electromagnética.
  - UNE-EN 61000-3-2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <16A por fase).
  - UNE-EN 61000-3-3: 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 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



- UNE-EN 62493: Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.
- UNE-EN 62384: Requisitos de funcionamiento para dispositivos de control electrónico alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- UNE-EN 61347-2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- Ensayo fotométrico de la luminaria según UNE-EN 13032.

**Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos por entidad acreditada por ENAC o entidad internacional equivalente.**

Además, se deberá aportar una memoria técnica del modelo de luminaria ofertado, que incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre el proyecto luminotécnico y los valores obtenidos una vez realizada la instalación. Será necesario presentar los cálculos luminotécnicos si el modelo de luminaria propuesto es distinto al de proyecto.

Los datos a aportar, serán, como mínimo, los siguientes:

- Descripción de luminarias y sistema de telegestión ofertados que permita comprobar el cumplimiento de los distintos requerimientos técnicos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto de ejecución.
- Cálculos luminotécnicos de la propuesta con software tipo Dialux.
- Descripción de los cuadros de mando propuestos.
- Fichas técnicas de los distintos componentes de la luminaria (led, driver, lentes secundarias, protector frente a sobretensiones, dispositivo de programación), donde se justifiquen el cumplimiento de las características mínimas requeridas.

Los cuadros instalados se entregarán con el certificado de conformidad de cumplimiento de las normas:

- Directiva europea 2006/42/CE
- UNE EN 60439-1
- UNE EN 60429-1 Y 2
- IEC 62061
- IEC 61511
- IEC 61800-5-2

- Se suministrará también esquema unifilar completo de los cuadros eléctricos.

## 5 EJECUCIÓN DE LA OBRAS.

### 5.1 DIRECCION DE LA OBRA

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



La "Dirección Facultativa" es la persona, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la Dirección de la obra.

El Director designado será comunicado al contratista por la Administración antes de la fecha de la comprobación de replanteo y dicho Director procederá en igual forma respecto de su personal colaborador. Las variaciones de uno u otro que aparezcan durante la ejecución de la obra serán puestas en conocimiento del contratista, por escrito.

## 5.2 CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra. Cuando dos o más empresas presenten una oferta conjunta a la licitación de una obra quedarán obligadas solidariamente frente a la Administración y deberán cumplir lo dispuesto en los artículos 23 y 24 del Reglamento General de Contratación.

Se entiende por "Delegado de obra del Contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración, cuando por la complejidad y volumen de la obra lo estime necesario, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el contratista designe además el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.

La Administración podrá recabar del contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa cuando así lo justifique la marcha de los trabajos. Cuando el contratista o las personas de él dependientes incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Administración podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado, sin perjuicio de lo dispuesto, acerca del cumplimiento de los plazos y de las causas de resolución del contrato.

## 5.3 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en Materia Laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes de cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Administración contratante.

Así mismo será obligación del Contratista indemnizar los daños que se causen a la Administración, al personal dependiente de la misma o a terceros en la ejecución de las obras.

El Contratista será el responsable de las reclamaciones que surgieren con motivo de los derechos de patentes de los materiales e instalaciones que ejecutase.

#### 5.4 ACTA DE REPLANTEO

El Contratista antes de comenzar los trabajos queda obligado a realizar el replanteo de la instalación objeto de este Proyecto con las comprobaciones necesarias para la mejor realización de la obra.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender los trabajos ni reducirlos a menor escala que la que proporcionalmente corresponda con arreglo al plan trazado en que deba terminarse la obra.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y todos cuantos otros sean necesarios para realizar la comprobación del replanteo.

#### 5.5 PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista, antes de dar comienzo a los trabajos deberá presentar un programa de los trabajos que deberá incluir los siguientes datos:

- a) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto.
- b) Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales.
- c) Estimación en días-calendario de los plazos de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- d) Valoración mensual y acumulada de la obra programada.
- e) Gráficos de las diversas actividades o trabajos.

Durante la ejecución de las obras serán formalizados por el Contratista partes semanales de los trabajos efectuados, que le serán entregados a la Dirección Facultativa para su comprobación.

Caso de falta de cumplimiento de los plazos estipulados, se aplicará el mismo tipo de penalización

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



que la que se aplica por demora en el plazo de finalización de las obras.

## 5.6 EJECUCION DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista ejecutar todos los trabajos que se le ordenen, aun cuando no se hallen expresamente estipulados en el Proyecto, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo ordene el Director Facultativo.

## 5.7 MODIFICACIONES DE LAS OBRAS

Si durante la ejecución de las obras o instalaciones a juicio del Director Facultativo, fuera conveniente alguna modificación en ellas, el Contratista vendrá obligado a cumplir las instrucciones que le dicte aquél, sin que tenga derecho a indemnización alguna.

Igualmente si a juicio del Director Facultativo, fuera conveniente alguna supresión de parte de las obras o instalaciones, el Contratista vendrá obligado a cumplir las instrucciones que se le dicten, sin que tenga derecho a reclamación alguna.

## 5.8 DEMOLICION Y RECONSTRUCCION DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Siendo el Contratista responsable de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ello hubiere, en las condiciones estipuladas en el artículo anterior, si se advirtieren vicios o defectos en la construcción, o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la obra y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos, siendo los gastos de estas operaciones de cuenta del Contratista, sin perjuicio de las reclamaciones y en su caso indemnizaciones a que pudiese tener derecho.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del proyecto son, sin embargo, admisibles, puede proponer la aceptación de las mismas con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios fijados, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Proyecto.

## 5.9 INSPECCION DE OBRAS

Incumbe a la Dirección Facultativa la facultad de ejercer de manera continuada y directa la inspección de la obra durante su ejecución, bien por sí misma o por las personas en que delegue.

A tal efecto el Contratista por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados debidamente autorizados, estarán en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director Facultativo o a su representante, en las visitas que haga a las obras, poniendo a su disposición el personal a sus órdenes que la Dirección considere necesario para la práctica de los reconocimientos necesarios y suministrándole los datos necesarios precisos para las







Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



comprobaciones, mediciones y liquidaciones.

### 5.10 CONSERVACION DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado no solo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción definitiva. La responsabilidad del Contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del período de vigencia del contrato.

### 5.11 SEÑALIZACION DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la señalización, serán de cuenta del Contratista.

### 5.12 CONSERVACION DE NIVELES DE ILUMINACION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

En todas las obras que impliquen sustitución, mejora o modificación de instalaciones existentes, es condición que la instalación de Alumbrado Público no sufra reducción en el nivel de iluminación existente, ni interrupción de su funcionamiento, por lo que el contratista, y de acuerdo a las indicaciones del Director de la Obra, deberá realizar a su cargo todas aquellas instalaciones provisionales, nuevas instalaciones y cuantas obras y trabajos sean necesarios al fin indicado.

### 5.13 CONSERVACION DE LA SEÑALIZACION EXISTENTE

En todas las obras de sustitución o mejora de instalaciones existentes, es condición fundamental que cualquier tipo de señalización que tenga como punto de apoyo las instalaciones de Alumbrado Público, no sufra ningún daño, ni sea retirada sin autorización, debiendo suministrar el Contratista, con suficiente antelación a la realización de los trabajos a la Dirección Facultativa, una relación de las señalizaciones afectadas por las obras.

### 5.14 CARTELES EN LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a colocar en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución, disponiendo para ello de los correspondientes carteles enunciativos, de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen por el Director Facultativo.

El Contratista no podrá poner ni en la obra ni en los terrenos ocupados para la ejecución de la misma,

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

## 6 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

### 6.1 PRECIOS

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descripción de los mismos.

### 6.2 MEDICIONES Y CERTIFICACIONES

La Dirección realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista, o su Delegado, podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras, o partes de obra, cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, cuya conformidad suscribirá el Contratista, o su Delegado.

A falta de viso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar la decisión de la Administración sobre el particular.

En ningún caso se computarán las longitudes de conductores no instalados correspondientes a finales o extremos de rollos.

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas, a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente Relación Valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensualmente por el hecho de que en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran el Cuadro de Precios del Proyecto, para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados.

Las variaciones por exceso o por defecto en el volumen de obra, si éstos no pasan del 20% de total de la instalación, se valorarán de acuerdo a los precios del proyecto.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el Presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el Coeficiente de Adjudicación, obteniendo así la Relación Valorada Mensual.

Las Certificaciones se expedirán tomando como base la Relación Valorada y se tramitarán por el Director en los siguientes diez (10) días del periodo a que corresponda.

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



En la misma fecha en que el Director tramite la Certificación, remitirá al Contratista una copia de la misma y de la Relación Valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad, o reparos que el Contratista podrá formular en el plazo de quince (15) días, contados a partir de la recepción de los citados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el Contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

## 7 CALIDAD DE LA INSTALACIÓN:

### 7.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN

El adjudicatario se compromete a conseguir como mínimo los niveles de iluminación propuestos en el Proyecto utilizando el número de luminarias consignadas en el mismo.

Estos niveles vienen definidos en el Proyecto considerando las normas de Alumbrado que se mencionan en el documento de Cálculos luminotécnicos, verificando la uniformidad media.

Se verificará la iluminancia media y mínima, junto con la uniformidad de cada calle afectada.

### 7.2 TENSIONES

Independientemente de las comprobaciones previas al final de la ejecución de las obras se procederá a la medición de las tensiones en el punto de conexión con la compañía distribuidora y en los extremos de las líneas, con objeto de conocer las oscilaciones existentes y las caídas de tensión producidas, por si fuera preciso tomar alguna medida correctora.

### 7.3 NIVELES DE AISLAMIENTO:

De acuerdo con lo establecido en la Instrucción Complementaria ITC-BT 04 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se procederá antes de la puesta en servicio de la instalación a la medida del aislamiento entre conductores y entre estos y tierra. Esta medición se realizará según los criterios marcados por la mencionada Norma.

### 7.4 FACTOR DE POTENCIA:

En el cuadro de mando de la instalación y con todos los puntos de luz conectados y una vez transcurrido el periodo transitorio de arranque se llevará a efecto la medición del factor de potencia. Si esta es inferior a 0,9 se procederá a tomar medidas oportunas para su corrección, hasta el citado valor.

## 8 RECEPCION DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA.

### 8.1 ACTA DE RECEPCION

Según se vayan terminando los distintos sectores que componen la instalación, y de acuerdo al Planning aprobado por la Dirección Facultativa, se procederá al encendido de los mismos.

Una vez el adjudicatario comunique por escrito la total terminación de la instalación y presentados los impresos de lectura de cuadros con las mediciones y comprobaciones de equilibrado de fases, intensidades de arranque y funcionamiento, mediciones de cosenos de  $\phi$ , voltajes de suministro, factores de potencia, caídas de tensión al final de las líneas, así como comprobaciones luminotécnicas tales como niveles luminosos, uniformidades generales y media, y cuantas otras

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



puebas se le soliciten, y tras la comprobación y visto bueno de los resultados obtenidos, se procederá dentro de los 10 días hábiles siguientes, a la recepción provisional, levantándose el Acta de Recepción Provisional correspondiente, comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y se darán instrucciones precisas y detalladas por el Director Facultativo al Contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo. Expirado el plazo, se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará resuelto el contrato, con pérdida de la fianza por no terminar la obra en el plazo estipulado, a no ser que se crea procedente concederle un nuevo plazo, que será improrrogable.

Antes de la recepción de las obras, la Contrata confeccionará los planos de la instalación tal y como se hayan ejecutado definitivamente, con indicación expresa de todas las características (relación de la numeración de los puntos de luz, sección de cables, características de luminarias, lámparas, equipos, y resumen de Centros de Mando, etc.) que se le solicite por la Dirección Facultativa.

## 8.2 PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía se establece en dos años desde la fecha de Recepción.

Durante dicho plazo el Contratista se compromete a reemplazar todos los elementos suministrados que presenten defectos constructivos, o de material.

## 9 REVISION DE PRECIOS.

### 9.1 REVISIÓN DE PRECIOS

La Revisión de Precios procederá en los términos establecidos en los Artículos 104 y siguientes de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, salvo que por resolución motivada se haya establecido la improcedencia de la misma que, igualmente, deberá hacerse constar en dicho pliego.

Jaén, 02 de Marzo de 2020  
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Antonio Ruano Quesada  
Nº de Colegiado 2319

Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES



ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



ISO 9001  
ISO 14001  
BUREAU VERITAS  
Certification






**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PATERNA DEL RÍO.**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 CM01. GUARROS</b>									
01.01	<b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						10,00	342,08	3.420,80
01.02	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3000 W1 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						6,00	392,49	2.354,94
01.03	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3000 L3 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						13,00	392,49	5.102,37
01.04	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3500 L5 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 25,2W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						4,00	403,00	1.612,00
01.05	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 4500 L2 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 32,7W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						11,00	410,04	4.510,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 CM01. GUARROS.....</b>									<b>17.000,55</b>

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.  
 b)- La corrección, integridad formal de la documentación del Colegio profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsable:






**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PATERNA DEL RÍO.**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CM02.GUARROS</b>									
02.01	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 5000 L1 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 37,9W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						12,00	416,11	4.993,32
02.02	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 4500 W4 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 32,7W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						1,00	410,04	410,04
02.03	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 4500 L1 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 32,7W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						1,00	410,04	410,04
02.04	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3500 L5 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 25,2W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						2,00	403,00	806,00
02.05	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3500 L3 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 25,2W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						17,00	403,00	6.851,00
02.06	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3000 W1 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						9,00	392,49	3.532,41

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PATERNA DEL RÍO.**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	<p><b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3 O EQUIVALENTE</b></p> <p>Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 24,4W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.</p>						6,00	351,99	2.111,94
02.08	<p><b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L2 O EQUIVALENTE</b></p> <p>Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 24,4W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.</p>						5,00	351,99	1.759,95
02.09	<p><b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3 O EQUIVALENTE</b></p> <p>Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.</p>						5,00	342,08	1.710,40
02.10	<p><b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2 O EQUIVALENTE</b></p> <p>Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.</p>						3,00	342,08	1.026,24
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CM02.GUARROS.....</b>									<b>23.611,34</b>

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo utilizado para ello los registros de Colegiados inscritos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiado: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de febrero sobre Colegios Profesionales.




**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PATERNA DEL RÍO.**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 CM04. PLAZA MAYOR</b>									
03.01	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3500 L3 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 25,2W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						16,00	403,00	6.448,00
03.02	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3000 W1 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						3,00	392,49	1.177,47
03.03	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3000 L3 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						61,00	392,49	23.941,89
03.04	<b>Ud LUMINARIA AMBIENTAL LED. VILLA AL VERSO 1M 3000 L2 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA AMBIENTAL LED MODELO VILLA AL VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						19,00	392,49	7.457,31
03.05	<b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 4700 L2 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 33,5W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						6,00	359,43	2.156,58
03.06	<b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 3700 L3 O EQUIVALENTE</b> Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 24,4W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.						7,00	351,99	2.463,93

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**  
 Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020  
 Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA  
 Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PATERNA DEL RÍO.**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	<p><b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L3 O EQUIVALENTE</b></p> <p>Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.</p>						17,00	342,08	5.815,36
03.08	<p><b>Ud LUMINARIA VIAL LED. LUCEMA MICRO VERSO 1M 2700 L2 O EQUIVALENTE</b></p> <p>Suministro, montaje e instalación de LUMINARIA VIAL LED MODELO LUCEMA MICRO VERSO o equivalente, de potencia 19,1W según cálculos luminotécnicos, incluso parte proporcional de material complementario en cuadro de control, modificación de soporte si fuese necesario, telegestión, maniobra y protección eléctrica. Incluye parte proporcional del sistema de monitorización alojado en el cuadro de mando y adaptación del mismo a la normativa vigente. Totalmente instalada, fijada a soporte y conexionada, probada y puesta en marcha, incluyendo pequeño material, gestión de residuos y medidas de seguridad y salud, según pliego de condiciones técnicas.</p>						13,00	342,08	4.447,04
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 CM04. PLAZA MAYOR.....</b>									<b>53.907,58</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>98.519,47</b>

**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Colegios de la Comunidad Autónoma de Andalucía. El presente documento es válido para el uso que se le da en el momento de su emisión. El Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### SUSTITUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE PATERNA DEL RÍO.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CM01	CM01. GUARRROS.....	17.000,55	17,99
CM02	CM02.GUARRROS.....	23.611,34	24,98
CM04	CM04. PLAZA MAYOR.....	53.907,58	57,03
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>94.519,47</b>	
	13,00% Gastos generales.....	12.287,53	
	6,00% Beneficio industrial.....	5.671,17	
SUMA DE G.G. y B.I.		17.958,70	
	21,00% I.V.A.....	23.620,42	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>136.098,59</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>136.098,59</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Jaén, 02 de Marzo de 2020

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo. Antonio Ruano Quesada

Nº de Colegiado 2319



Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en www.coitijaen.es).

El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén**

Visado electrónico nº.: 12200471-00 con fecha de visado: 11/03/2020

Colegiado Nº.: 2319 ANTONIO RUANO QUESADA

Código de validación: 00739032571300 (puede validar este código en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)).



# PLANOS



El visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.





Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



# GUARROS, PATERNA DEL RÍO, (ALMERÍA)

## CM 1. GUARROS

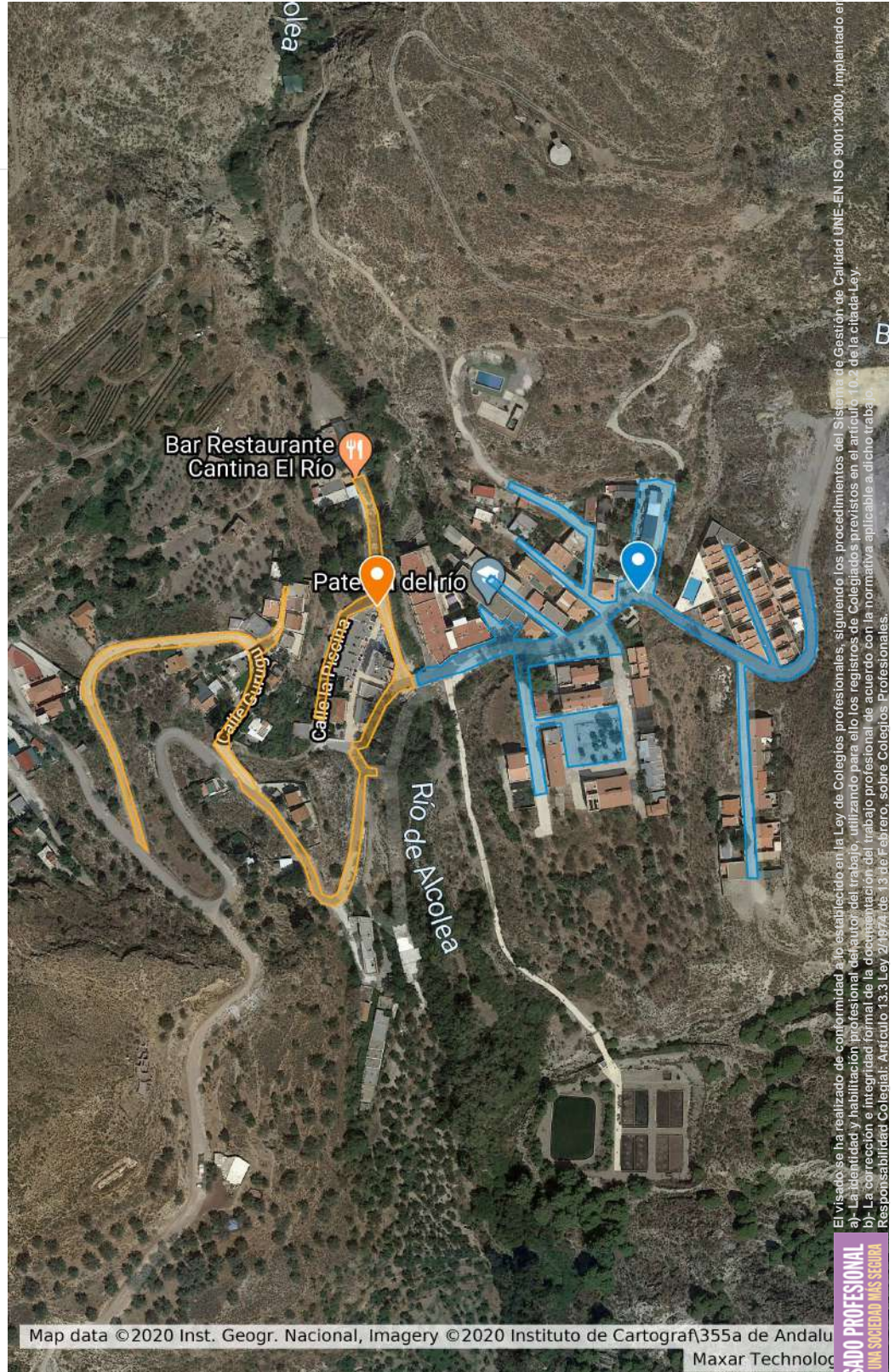
- Calles
- CUADRO

## CM 2. GUARROS

- Calles
- CUADRO

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE JAÉN**

Nº Colegiado.: 2319  
 ANTONIO RUANO QUESADA  
 VISADO Nº.: 12200471-00  
 Fecha de Visado: 11/03/2020  
 Autenticación: 00739032571300  
 Puede validar este trabajo en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)



El Visado se ha realizado de conformidad con lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:

a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.

b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.

Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/8774 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.









Una manera de hacer Europa  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



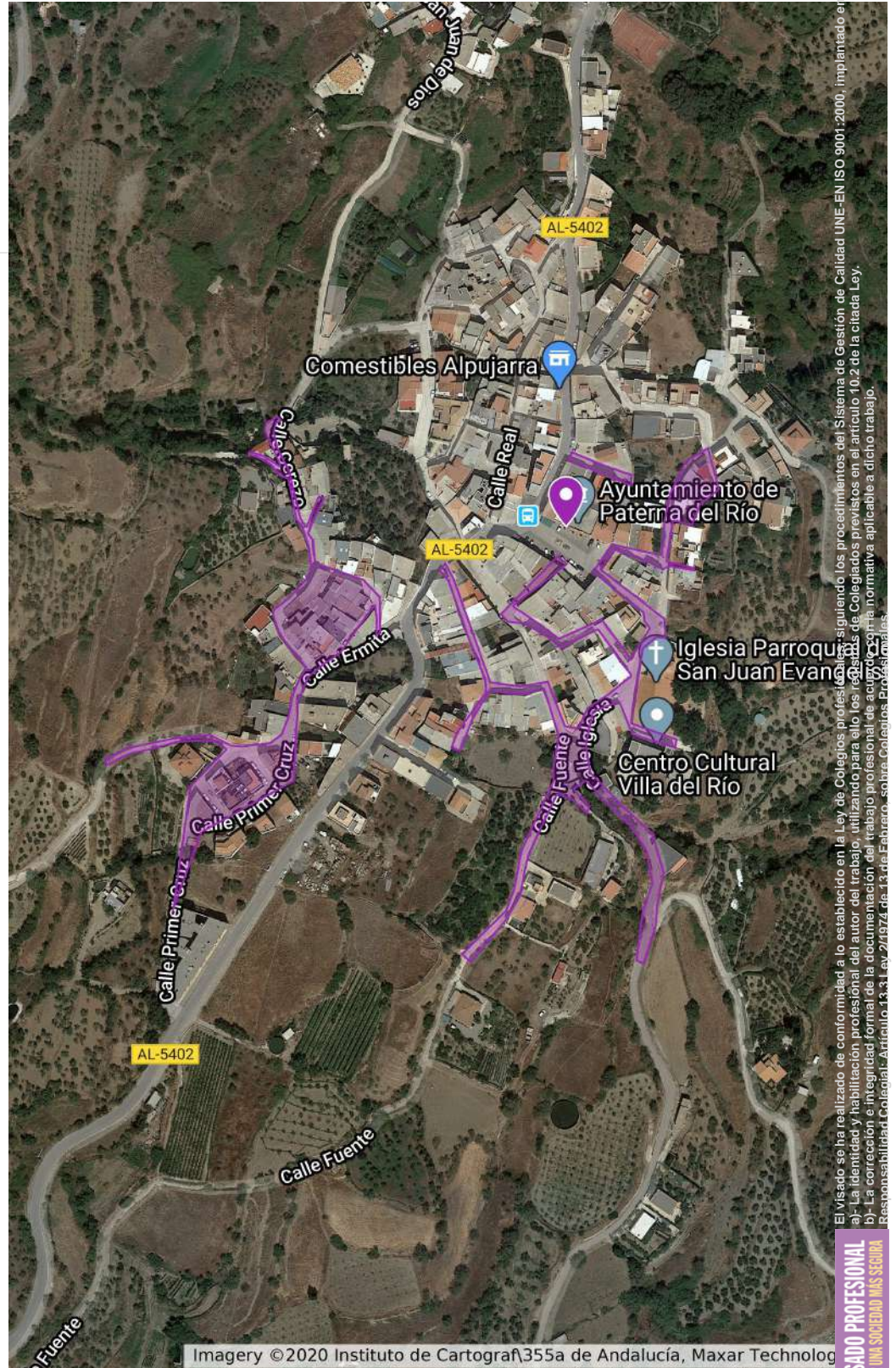
# PATERNA DEL RÍO, (ALMERÍA)

## CM 4. PLAZA MAYOR

-  Calles
-  CUADRO

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE JAÉN**

Nº Colegiado.: 2319  
 ANTONIO RUANO QUESADA  
 VISADO Nº.: 12200471-00  
 Fecha de Visado: 11/03/2020  
 Autenticación: 00739032571300  
 Puede validar este trabajo en [www.coitijaen.es](http://www.coitijaen.es)



Jaén, 02 de Marzo de 2020  
El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Antonio Ruano Quesada  
Nº de Colegiado 2319

El Visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios Profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad UNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

