ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA

EFICEN RESEARCH, S.L., C. Chile, Nº 17 (bajo) – Oficina 4, 26006 Logroño. LA RIOJA. Telf. 941 483 301
tecnico@eficen.com www.eficen.com

Descripción:	ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA
Situación:	ABANTO ZIERBENA (BIZKAIA)
Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ABANTO ZIERBENA (VIZCAYA) CIF: P4800200J AVENIDA EL MINERO 2 CP 48500
Autor:	SORIANO LÁZARO, RAFAEL Ingeniero Técnico Industrial Av Zaragoza, nº 22, Oficina 4 26006 Logroño (La Rioja) Tel 941 483 301 Nº Colegiado: 1673
Fecha:	En Logroño, a 30 de noviembre de 2021
Visado del Colegio:	

INDICE

1. MEMORIA 5
1.1 ANTECEDENTES 6
1.2 OBJETO DEL PROYECTO 6
1.3 NORMATIVA APLICABLE 6
1.4 ALCANCE 7
1.4.1 MODIFICACION DE LUMINARIAS 7
1.4.1.1 MODIFICACION DE LUMINARIAS DEL BARRIO DE GALLARTA 7
1.4.1.2 MODIFICACION DE LUMINARIAS DEL BARRIO DE SANFUENTES 11
1.4.1.3 MODIFICACION DE LUMINARIAS DEL BARRIO DE LAS CARRERAS 12
1.4.2 CANALIZACIONES Y ARQUETAS 12
1.5 JUSTIFICACION DE LOS ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS DE LA PROPUESTA 13
1.5.1 LUMINARIAS NUEVAS 13
1.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIONES 14
1.7 TIPO DE INSTALACIÓN SEGÚN REBT 15
1.8 EMPRESA SUMINISTRADORA DE ENERGIA ELECTRICA 15
1.9 CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO ELECTRICO 15
1.10 INSTALACIONES DE ENLACE 15
1.11 CARACTERÍSTICAS DE LOS CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN 15
1.12 CARACTERÍSTICAS DE APARALLAJE Y PROTECCIONES 16
1.13 CAIDAS DE TENSIÓN 16
1.14 INSTALACIONES ELECTRICAS 16
1.15 PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS 16
1.16 ILUMINACIÓN 17
1.16.1 LAMPARAS. 18
1.16.2 LUMINARIAS. 18
1.17 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y REQUISITOS FOTOMÉTRICOS. 19
1.17.1 Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado. 19
1.17.2 Niveles de Iluminación de los viales. 20
1.17.3 Resplandor luminoso nocturno. 22
1.17.4 Limitación de la luz intrusa o molesta. 22
1.17.5 Eficiencia energética. 23
1.18 ESTUDIO LUMINOTÉCNICO DE LUMINARIAS LED 24
1.19 REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO PREVISTO Y DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y DE REGULACION DE NIVEL LUMINOSO. 25
1.20 PLAN DE MANTENIMIENTO 26
1.21 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 27
1.22 GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN 27
1.23 PLAZO DE EJECUCIÓN 28
1.24 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 28
1.25 CERTIFICADOS, ENSAYOS Y PARÁMETROS TÉCNICOS EXIGIBLES 28
1.26 JUSTIFICACIÓN DE LA NO DIVISIÓN EN LOTES DEL CONTRATO 28
1.27 CONCLUSIÓN 29
2 ANEJOS 30
2.1 CALCULOS ELECTRICOS 31

2.2 CALIFICACION ENERGETICA 31
2.3 INVENTARIO DE LUMINARIAS 40
2.4 ZONIFICACIÓN ENERGÉTICA Y ALUMBRADO SOSTENIBLE 46
2.5 CÁLCULOS LUMÍNICOS 47
2.6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 48
2.6.1 MANO DE OBRA 49
2.6.2 MAQUINARIA 50
2.6.3 MATERIALES 51
2.6.4 CUADRO DE DESCOMPUESTOS 53
2.7 PLAN DE OBRA 54
3. PLIEGO DE CONDICIONES 55
4. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD 56
4.1. OBJETO 57
4.2. INSTALACIONES 57
4.3. MONTAJE DE LA INSTALACION ELECTRICA 57
4.4. MEDIOS AUXILIARES 59
5. GESTIÓN DE RESIDUOS 70
6 PLANOS 85
7 PRESUPUESTO 86
7.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO 87
7.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO 88

1. MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

Se redacta el presente proyecto a petición del promotor El Excmo. Ayuntamiento de Abanto-Zierbena (Bizkaia).

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

En aplicación del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se procede a la modificación de las instalaciones eléctricas de Alumbrado Público Exterior en Abanto Zierbena (Vizcaya).

El presente proyecto tiene por objeto definir las modificaciones o adaptaciones de las instalaciones existentes.

Promueve esta iniciativa El Excmo. Ayuntamiento de Abanto Zierbena (Vizcaya), por lo que ha encargado al técnico que suscribe la redacción del presente proyecto, diseñar la infraestructura eléctrica necesaria al referido conjunto.

El objeto de la presente memoria en unión de los documentos que componen el presente proyecto es diseñar y calcular las referidas instalaciones eléctricas y exponer las condiciones técnicas y de seguridad que han de reunir y cumplir, atendiendo a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, del 2 de agosto), y en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (Real Decreto 1890/2008, del 14 de noviembre).

1.3 NORMATIVA APLICABLE

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Reglamento electrotécnico para baja tensión según el RD 842/2002*, de 2 de agosto, Instrucciones técnicas complementarias ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 43 y 44.
- 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 (si le es de aplicación el RD 1890/2008).
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (si le es de aplicación).
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Normas UNE EN 12.193 Niveles de iluminación en instalaciones deportivas.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).

- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas UNE de aplicación. Norma UNE 157701:2006, especialmente su anexo A, sobre estructura de un proyecto de instalación eléctrica de Baja Tensión.
- Normas particulares de las empresas distribuidoras de energía eléctrica para baja tensión y otras normas y disposiciones particulares que requiera el proyectista.

1.4 ALCANCE

El presente proyecto comprende la modificación y adaptación parcial de 12 instalaciones de alumbrado exterior, cuyos centros de mando están ubicados en el municipio de Abanto Zierbena. Se acometerán las siguientes actuaciones:

1.4.1 MODIFICACION DE LUMINARIAS

Se procederá a la sustitución, modificación y ampliación de XX luminarias y lámparas por otras de tecnología LED, en aras de mejorar las condiciones luminotécnicas de las zonas definidas en el presente proyecto.

Dichas luminarias actuales son modelos tipo CARANDINI R/S/T LINE o modelos basados en tecnología VSAP aun no cambiados a sus homólogos LED, que requieren ciertas modificaciones para poder mejorar las condiciones luminotécnicas en cada zona. Al realizar modificaciones de puntos ya existentes, es lógico pensar que se va a producir un stock de luminarias y columnas sobrante que será reutilizado en otros puntos, de manera que se pueda aprovechar al máximo la actuación, minimizando los costes logísticos.

Por esta razón, se definen a continuación cada una de las actuaciones a realizar en cada centro de mando, tanto en la presente memoria como en los planos adjuntos. Del resultado de estas actuaciones se generará un stock sobrante, que será reutilizado y redistribuido según las mediciones indicadas en el inventario de puntos de luz y de manera más detallada en el presupuesto.

Se procede a describir las actuaciones de modificación de las instalaciones de alumbrado público exterior:

1.4.1.1 MODIFICACION DE LUMINARIAS DEL BARRIO DE GALLARTA

Del total de una serie de actuaciones predefinidas por el Excmo. Ayuntamiento de Abanto Zierbena, se han seleccionado 12 de ellas, numeradas no consecutivamente, que serán las que deban ejecutarse en el término municipal.

Para el correcto seguimiento de las actuaciones será imprescindible comprobar la información aquí suscrita, con los planos y la dirección facultativa, en este caso el Excmo. Ayuntamiento de Abanto Zierbena.

Actuación 2.CM 8 PLAZA BIZKAIA

Se procederá a realizar las siguientes actuaciones en las Calles Áraba Kalea y Nafarroa Kalea, que discurren hacia la Plaza Bizkaia y las traseras de esta, zonas en las que también se realizarán cambios.

Áraba Kalea al Norte de Plaza Bizkaia:

- Se eliminan 4 luminarias ambientales de 4m y sus columnas rectas.
- Se añaden 4 luminarias viales y báculos curvos 9 m en bajada lateral.

Nafarroa Kalea en tramo de traseras de Plaza Bizkaia:

- Se eliminan 2 luminarias ambientales de 4m y sus columnas rectas.
- Se añaden 2 luminarias viales y báculos curvos 9 m en la parte trasera de la Plaza Bizkaia, y el parking junto al Bidegorri.

Trasera Plaza Bizkaia, zona verde:

- Se desplazan 2 luminarias ambientales de 4m y columnas rectas en la parte trasera de la Plaza Bizkaia. Reutilizamos luminarias y columnas retiradas de la anterior actuación.
- Se añade 1 luminaria vial y báculo recto de 9m en la parte trasera de la Plaza Bizkaia, orientada a las escaleras traseras.

Plaza Bizkaia:

- Se añade 1 luminaria ambiental y báculo recto de 4m en escaleras que bajan de marquesina de bus hacia Plaza Bizkaia.
- Se añade 1 luminaria ambiental y báculo recto 4m en la Plaza Bizkaia.

Nafarroa Kalea en tramo de zona de plataneros:

- Se añaden 4 luminarias ambientales y columnas rectas 4m en la parte inferior del barrio junto a vial paralelo al bidegorri, de la zona de arbolado de plataneros. Reutilizamos luminarias y columnas retiradas de la anterior actuación.
- Se desplazan 2 luminarias existentes en la parte inferior del barrio junto a vial paralelo al bidegorri, en la zona de los plataneros.

Áraba Kalea al Sur de Plaza Bizkaia:

- Se eliminan 3 luminarias ambientales de 4m y sus columnas rectas.
- Se añaden 4 luminarias viales y báculos curvos 9 m en la bajada lateral de la Plaza Bizkaia y la subida frente al parking rotonda bajada apeadero.

Actuación 3.CM 9 CALLE GIPUZKOA

Se procederá a realizar las siguientes actuaciones en las calles Áraba Kalea al Sur de la plaza Bizkaia, así como en la parte donde se ubica el CM-9 y en Nafarroa Kalea en la zona de arbolado de plataneros:

Áraba Kalea al Sur de Plaza Bizkaia:

- Se elimina 1 luminaria ambiental de 4m y su columna recta. En este tramo se añadirán 4 luminarias viales de 9m que ya han sido tenidas en cuenta en el CM-8.

Áraba Kalea en la ubicación del CM-9:

- Hay 3 luminarias ambientales de 4m que se eliminan junto con sus columnas rectas.
- Se añaden 3 luminarias viales y báculos curvos 9 m.

Nafarroa Kalea en tramo de zona de plataneros:

- Se desplaza 1 luminarias existente en la parte inferior del barrio junto a vial paralelo al bidegorri, en la zona de arbolado de plataneros.
- Se añaden 2 luminarias ambientales de 4m frente a las viviendas en el cruce de viales donde se ubica el CM-40.

Actuación 4.CM 11 AV MINERO 23

Se procederá a realizar la siguiente actuación:

- Se retira 1 luminaria vial y báculo recto 9 m, punto de luz nº 39 y se coloca frente al portal nº 12 en el lugar señalado en plano.

Actuación 6.CM 17 DR AREILZA

Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

Zonas de escaleras entre portales 2 y 4

- Se añaden 2 luminarias ambientales y báculos rectos 4m, en las escaleras entre el nº 2 y 4.

Zonas de escaleras entre portales 6 y 7

- Se añaden 2 luminarias ambientales y báculos rectos 4m, en las escaleras entre el nº 6 y 7.

Zona de curva 180º en pendiente:

- Se añade 1 luminaria vial, canalización y columna 9 m en la curva junto al nº 5.
- Se añade 1 luminaria vial, canalización y columna 9 m en la curva junto al nº 4.

Acceso a vivienda nº 34 de Loredo Auzoa:

- Se añade 1 luminaria ambiental, canalización y columna 4 m.

Actuación 7.CM 18 EUSKO GUDARIAK

Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añaden 2 luminarias ambientales, canalización y báculos curvos 4 m en bajada Frontón y en paso de cebra hacia Blasco Ibáñez 1 bis.
- Sustituir las lámparas interiores de los prismashield en escaleras de ascensor por 8 tubos leds (4 luminarias con 2 tubos por luminaria) y 1 proyector. Estas irán alojadas en

las escaleras de la pasarela, el proyector existente se sustituirá por otro equivalente LED. La ubicación de las mismas, se muestra de manera poco precisa en plano, al haber varios tramos de escaleras superpuestos, por lo tanto, se adjunta imagen explicativa:



Actuación 9.CM 29 PARKING AYUNTAMIENTO

Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añade 1 luminaria ambiental y báculo recto 4 m en escaleras que bajan de marquesina de bus hacia Plaza Bizkaia.
- Se añaden 2 plafones y canalización en acera y tendido grapado en fachada en túnel de bidegorri junto al ambulatorio.

Actuación 10.CM 30 AV MINERO 11

Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añaden 2 luminarias viales y báculos curvos 9 m orientadas hacia el parking frente a BBVA. La cimentación y las arquetas ya están instaladas.

Actuación 13.CM 35 CALLE NAFARROA

Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se eliminan 2 luminarias ambientales de 4m y sus columnas rectas en trasera de Blasco Ibañez 1 bis.

- Se añaden 2 luminarias viales, con columna 10m con brazo a 4 m y columna 8m con brazo a 4m en trasera de Blasco Ibáñez 1 bis.

1.4.1.2 MODIFICACION DE LUMINARIAS DEL BARRIO DE SANFUENTES

Actuación 18.CM 23 URBANIZACION LA MAGDALENA
Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añaden 20 luminarias ambientales y columnas rectas de 4 m (dos de ellas en brazo sobre báculo) en el acceso a la urbanización.
- Se añaden 3 luminarias ambientales en brazo a 4m sobre 3 luminarias viales y columnas 9 m en los parkings 1,2 y 3.

Actuación 19.CM 24 MONTELLANO 19
Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añaden 3 luminarias viales y báculos curvos 9 m en el lateral de Enkartaciones.
- Se añaden 2 luminarias ambientales y columnas 4 m junto al portal nº 8 y 14.
- Se añade 1 luminaria ambiental y columna 4 m junto a curva.
- Se elimina 1 luminaria ambiental y columna 4 m dentro del seto hacia la acera en la curva.

Actuación 20.CM 37 MONTELLANO 1
Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añaden 2 luminarias viales, 2 brazos de soporte y cableado por canalización existente sobre báculos existentes en Karrejo bolos de Músico Juan San Cristán.

1.4.1.3 MODIFICACION DE LUMINARIAS DEL BARRIO DE LAS CARRERAS

Actuación 27.CM 22A LOS LLANOS

Se procederán a realizar las siguientes actuaciones:

- Se añade 1 luminaria vial, canalización y columna de 5m en las escaleras de acceso hacia San Lorenzo.
- Se añade 1 luminaria ambiental, canalización y báculo curvo 5 m junto al paso de cebra de la pescadería.

1.4.2 CANALIZACIONES Y ARQUETAS

Se prevén las canalizaciones mínimas necesarias para acometer la alimentación e instalación de los nuevos báculos.

Los detalles de las canalizaciones, así como los trazados previstos, vienen definidos en planos y presupuesto, designando tanto las canalizaciones existentes, como las proyectadas para la instalación de los puntos de luz.

De la misma forma, las arquetas de alumbrado a instalar, vienen definidas tanto en planos como en presupuesto, designando igualmente las que son existentes y las proyectadas.

1.5 JUSTIFICACION DE LOS ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS DE LA PROPUESTA

1.5.1 LUMINARIAS NUEVAS

Las luminarias a instalar, se propone que sean de similares a las existentes en los alrededores, como se ha comentado en el apartado 1.4.1, de manera que se mantenga la armonía y la estética en las mismas, además de los parámetros y requisitos de confort luminoso.

Los cálculos luminotécnicos justificativos se han realizado con los mismos modelos de luminarias existentes (en LED).

Las luminarias viales y ambientales a instalar en las zonas de actuación, así como los cálculos luminotécnicos justificativos, deben cumplir los requisitos del pliego de condiciones especialmente el Pliego de condiciones Particulares - Capítulo 1. Epígrafe 1, según sea el caso de luminarias:

- Viales.
- Ambientales.
- Proyectores.

Por tanto, la solución propuesta por el licitador deberá ser equivalente en características y prestaciones a las luminarias actuales y justificarse en caso de que así lo requiera la dirección facultativa.

Los cálculos luminotécnicos se han elaborado con espectrometría de color 3000 K y diversos pasos de potencia para cada una de las secciones de cálculo estudiadas.

Además de la normativa indicada en el apartado 1.3, las luminarias nuevas deberán cumplir con los criterios descritos en el pliego de condiciones anexo al presente proyecto:

- Flujo hemisférico superior [FHSinst] (%).
- Flujo hemisférico superior por superficie (lm/m^2).
- Espectrometría (T^a color, en K).
- Clase de alumbrado.
- Índice de deslumbramiento.

Estos criterios se describen con detalle en el apartado 1.17 de esta memoria, y se justifica su cumplimiento en el apartado 2.5 de cálculos.

1.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIONES

Los puntos de los cuales se suministrará energía a las instalaciones CM (centros de mando), están situados en la Red de Distribución eléctrica, en los puntos que se muestran en los planos, y según condiciones de Cía. suministradora. **Se actuará sobre las luminarias asociadas a los siguientes cuadros de mando**:

CM de la actuación	
8	23
9	24
11	29
17	30
18	35
22A	37

1.7 TIPO DE INSTALACIÓN SEGÚN REBT

La presente instalación está encuadrada en la Instrucción Complementaria ITC-BT-09 "INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR", donde se contemplan los aspectos relativos a: acometidas, dimensionado, cuadros, redes de alimentación, soportes de luminarias, luminarias, equipos eléctricos, protección contra contactos directos e indirectos y puestas a tierra.

Además, se atenderá a las especificaciones del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (RD 1890/2008).

1.8 EMPRESA SUMINISTRADORA DE ENERGIA ELECTRICA

La energía eléctrica procede de la empresa distribuidora IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.

1.9 CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO ELECTRICO

El suministro eléctrico se realizará en corriente alterna de 50 Hz en a 400V entre fases y 230V entre fase y neutro. Específicamente, el suministro eléctrico para los centros de mando será trifásico 400 V – F+N.

1.10 INSTALACIONES DE ENLACE

Desde los puntos de conexión, las respectivas instalaciones se encuentran enlazadas a través de sendas líneas hasta los armarios de mando y protección.

1.11 CARACTERÍSTICAS DE LOS CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN

Los Cuadros Generales de Distribución, tienen la función de dotar a la instalación de un Interruptor de Corte General de BT a la instalación, así como de las protecciones necesarias de las líneas que alimentarán los receptores.

Estos cuadros deberán estar alojados en una envolvente, de forma que garantice la resistencia, tanto, a los esfuerzos mecánicos, como a las inclemencias climatológicas de la intemperie. Dispondrá de cierre y bisagras de acero inoxidable. En el interior se encontrará una placa de montaje donde se fijan las distintas protecciones sobre carril DIN, y canaletas para el paso de los cables y bornas de conexión.

En el interior del armario, se alojarán las diferentes protecciones de las líneas o circuitos, que alimentarán a los distintos puntos de alumbrado.

Las protecciones generales de la instalación, serán interruptores magnetotérmicos tetrapolares dimensionados según cálculos justificativos. Cada una de las líneas tendrá una protección magnetotérmica y diferencial independiente, según lo dispuesto en el punto 4 de la ICT-BT-09.

Las puertas de los armarios estarán situadas a una altura mínima de 0,3 m sobre el suelo.

Durante las actuaciones de este proyecto no se prevé la ejecución de ningún cuadro de mando de alumbrado, ni actuaciones menores sobre el mismo, exceptuando las maniobras necesarias en el mismo para acometer el cambio de luminarias.

1.12 CARACTERÍSTICAS DE APARALLAJE Y PROTECCIONES

Como se indica en el apartado anterior, en los cuadros de mando deberá existir un interruptor automático magnetotérmico, con lo cual se garantiza la protección de la línea, tanto contra sobrecargas, como contra posibles cortocircuitos.

El accionamiento del circuito eléctrico de alumbrado público, deberá realizarse mediante programador astronómico o sistema equivalente, como por ejemplo telegestión, si es aplicable.

Como consecuencia de esta disposición, y cumpliendo con el punto 4 de la instrucción ICT-BT-09, deberá existir un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

Durante las actuaciones de este proyecto no se prevé la modificación o instalación de aparamenta en los centros de mando de alumbrado.

1.13 CAIDAS DE TENSIÓN

Serán como máximo las permitidas reglamentariamente, y para este tipo de instalación, la máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %. Ver apartado de cálculos (caídas de tensión).

Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

Para su cálculo se han tenido en cuenta especialmente las ITC que hacen referencia a las líneas aéreas y subterráneas para la instalación objeto del presente proyecto de AP.

1.14 INSTALACIONES ELECTRICAS

Las instalaciones, se ajustarán en su ejecución a las normas dictadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y dado que el tipo de instalación es de alumbrado exterior, en especial la Instrucción Técnica Complementaria 09.

En cuanto al dimensionado de los conductores se calcularán de acuerdo al punto 5.2.1. de la ICT-BT-09, de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de ella, sea inferior al 3%. Las secciones existentes en cada tramo, se justifican en el apartado de cálculos.

Del cuadro de mando y protección, partirán varios circuitos de tres fases y neutro, que alimentarán a los distintos grupos de luminarias que se describen posteriormente.

1.15 PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADOPTADAS

La red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto, se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción

de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna o fachada en las colocadas sobre pared.

- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna o fachada en las colocadas sobre pared.

Para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdo. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- Instalación de luminarias Clase II.

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo, en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).

- Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra, así como las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente.

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

No será necesario la conexión a tierra de las luminarias, ya que las luminarias deberán ser de Clase II y se situarán a una altura a la cual no serán accesibles al público en general. Todos los soportes de tipo columna o báculo tienen en la actualidad su conexión a tierra, del tipo pica enterrada.

1.16 ILUMINACIÓN

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá 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, rendimiento de la luminaria, factor de utilización, grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditativo.

1.16.1 LAMPARAS.

Las lámparas utilizadas en la instalación tendrán una eficacia luminosa superior a 65 lum/W, ya que se trata principalmente de alumbrado vial.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

1.16.2 LUMINARIAS.

Las luminarias que se instalen, cumplirán los requisitos siguientes:

	Alumbrado vial		Resto alumbrados	
Parámetros	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	$\geq$65 %	$\geq$55 %	$\geq$55 %	$\geq$55 %
Factor utilización	(1)	(1)	$\geq$0,25	$\geq$0,30

(1) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo.

1.17 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y REQUISITOS FOTOMÉTRICOS.

Las zonas a iluminar, a efectos de reglamento de eficiencia energética, son del tipo vial funcional, y vial ambiental (paseos peatonales, plazas, parques,.etc) y también de tipo ornamental.

1.17.1 Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado.

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece a continuación:

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	$v \leq 5$

En concreto, para el municipio de Abanto, los viales se han considerado como tipo “D”, de baja velocidad ya que la velocidad máxima en el mismo está limitada a 30 km/h, con situaciones de iluminación D3-D4 tal y como se recoge en la siguiente tabla, los tramos de la carretera A-32 como tipo “B” como B1:

Nombre CALLE	Categoría	Clase de vía	Situación Proyecto (ITE-EA-02)
Araba Kalea	VIAL	D	D3
Nafarroa Kalea	VIAL	D	D3
Nafarroa Kalea	VIAL	D	D3
Araba Kalea	VIAL	D	D3
Loredo Auzoa	VIAL	D	D3
Dr. Areilza	AMBIENTAL	D	D3
Plaza Bizkaia	AMBIENTAL	D	D3
Basco Ibáñez	VIAL	D	D3
Acceso Urb. La Magdalena	VIAL	D	D3

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior. En las tablas siguientes se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto.

Situación	Tipo de vía	Clase de Alumbrado
D3	Zonas de velocidad muy limitada.	S2/S3

1.17.2 Niveles de Iluminación de los viales.

A continuación, se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes con clase de alumbrado S2/S3/. (Los que correspondan. Según tablas de ITC-EA-02 ap. 2.2).

Clase de Alumbrado	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia media Em (lux)	Iluminancia mínima Emin (lux)
S2	10	3
S3	7,5	1,5

En concreto, para el municipio de Abanto-Zierbana, se han considerado clases de alumbrado tal y como se recoge en la siguiente tabla, para las diferentes secciones de estudio definidas en los Planos:

Nombre CALLE	Categoría	Clase de vía	Situación Proyecto (ITE-EA-02)	Clase de Alumbrado	Cuadro
Araba Kalea	VIAL	D	D3	S2	8
Nafarroa Kalea	VIAL	D	D3	S2	8
Nafarroa Kalea	VIAL	D	D3	S2	8
Araba Kalea	VIAL	D	D3	S2	9
Loredo Auzoa	VIAL	D	D3	S2	11
Dr. Areilza	AMBIENTAL	D	D3	S2	17
Plaza Bizkaia	AMBIENTAL	D	D3	S2	29
Basco Ibáñez	VIAL	D	D3	S2	24
Acceso Urb. La Magdalena	VIAL	D	D3	S2	23

1.17.3 Resplandor luminoso nocturno.

La clasificación de las diferentes zonas, será como mínimo:

Clasificación de zona	Descripción
E2	Áreas de brillo o luminosidad baja

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo, con excepción del alumbrado festivo y navideño. Se iluminará solamente la superficie que se quiera dotar de alumbrado.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias a implantar en la zona de actuación no superará los límites siguientes:

Clasificación de zonas	FHSinst
E2	≤5 %

La espectrometría elegida para las luminarias a instalar corresponde con una temperatura de color de unos 3000 K.

1.17.4 Limitación de la luz intrusa o molesta.

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta sobre residentes y ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior se diseñarán para cumplir los valores máximos siguientes:

Parámetros luminotécnicos	Zona E2
Iluminación vertical	5 lux
Intensidad luminosa emitida luminarias	7.500 cd
Luminancia media fachadas	5 cd/m²
Luminancia máxima fachadas	10 cd/m²
Luminancia máxima señales y anuncios	400 cd/m²
Incremento de umbral de contraste	Clase de alumbrado
	ME5
	TI = 15 % para adaptación a L = 1 cd/m²

1.17.5 Eficiencia energética.

Requisitos mínimos de eficiencia energética

Las instalaciones de alumbrado vial o ambiental, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan a continuación:

Iluminación media en servicio Em (lux) FUNCIONAL	Eficiencia energética mínima (m²·lux / W)
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤ 7,5	9,5

Iluminación media en servicio Em (lux) AMBIENTAL	Eficiencia energética mínima (m²·lux / W)
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Calificación energética de las instalaciones de alumbrado.

Las instalaciones de alumbrado exterior, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética. Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía).

La calificación energética de la instalación, en función del índice de eficiencia energética (I_ε) o del índice de consumo energético ICE, será:

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia
A	ICE < 0,91	I_ε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ I_ε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ I_ε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ I_ε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ I_ε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ I_ε > 0,20
G	ICE []> 5,00	I_ε > 0,20

1.18 ESTUDIO LUMINOTÉCNICO DE LUMINARIAS LED

Tabla de estudio de secciones tipo

SECTOR	Sección	Disposición	Tipo Soporte	Potencia actual (W) Luminarias circundantes	Tipo lámpara actual	Nombre CALLE	Categoría	Clase de vía	Situación Proyecto (ITE-EA-02)	Clase de Alumbrado	Cuadro	Modelo NUEVO para luminarias a añadir	Tª Color (K)	P (W)
GALLARTA	**2.1**	Unilateral	Columna	67,8	LED	Araba Kalea	VIAL	D	D3	S2	8	M2: Luminaria VIAL	3000	52,5
GALLARTA	**2.2**	Unilateral	Columna	67,8	LED	Nafarroa Kalea	VIAL	D	D3	S2	8	M2: Luminaria VIAL	3000	94,9
GALLARTA	**2.3**	Unilateral	Columna	25,8	LED	Nafarroa Kalea	VIAL	D	D3	S2	8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	3000	20
GALLARTA	**3**	Unilateral	Columna	67,8	LED	Araba Kalea	VIAL	D	D3	S2	9	M2: Luminaria VIAL	3000	34,2
GALLARTA	**4**	Unilateral	Columna	67,8	LED	Loredo Auzoa	VIAL	D	D3	S2	11	M2: Luminaria VIAL	3000	23,5
GALLARTA	**6**	-	Columna	VARIAS	LED	Dr. Areilza	AMBIENTAL	D	D3	S2	17	Luminarias tipo M3 y M2	3000	VARIAS
GALLARTA	**9**	-	Columna	VARIAS	LED	Plaza Bizkaia	AMBIENTAL	D	D3	S2	29	Luminarias tipo M3 y M2	3000	VARIAS
SAN FUENTES	**13**	-	Columna	VARIAS	LED	Basco Ibáñez	VIAL	D	D3	S2	24	Luminarias tipo M1 y M3	3000	VARIAS
SAN FUENTES	**18**	Unilateral	Columna	25,8	LED	Acceso Urb. La Magdalena	VIAL	D	D3	S2	23	M3: Luminaria ORNAMENTAL	3000	25,8

1.19 REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO PREVISTO Y DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y DE REGULACION DE NIVEL LUMINOSO.

Las instalaciones de alumbrado exterior, estarán en funcionamiento como máximo durante el periodo comprendido entre la puesta de sol y su salida o cuando la luminosidad ambiente lo requiera.

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, con potencia instalada superior a 5 kW.

Tal y como requiere el REEAE en su ITC-EA-04 (artículo 6), las luminarias nuevas incorporarán una reducción del flujo luminoso del 50% a partir de medianoche (0:00 h) y hasta el apagado automático del alumbrado (amanecer). Desde el encendido del alumbrado hasta la medianoche, el flujo se mantendrá al 100%. Se admiten otros perfiles de reducción en varios escalones, siempre y cuando se produzca un ahorro equivalente al indicado.

Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado a una hora determinada, deberán mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento establecidos. La regulación del nivel luminoso se podrá realizar por medio de alguno de los siguientes sistemas: balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia, reguladores-estabilizadores en cabecera de línea o balastos electrónicos de potencia regulable.

En las instalaciones objeto de este proyecto, se instalarán balastos electrónicos de potencia regulable, para aprovechar al máximo la capacidad de regulación de las lámparas LED, y optimizar el control de todos los puntos de luz, permitiendo incluso el encendido/apagado completo.

Se podrá ajustar un régimen especial de alumbrado para los acontecimientos nocturnos singulares, festivos, feriales, deportivos o culturales, que compatibilicen el ahorro con las necesidades derivadas de los acontecimientos mencionados.

1.20 PLAN DE MANTENIMIENTO

Con el fin de preservar las características y prestaciones de la instalación de alumbrado exterior y teniendo en cuenta que estas se degradan a lo largo del tiempo, se llevarán a cabo las operaciones de mantenimiento necesarias para conservar la calidad en el servicio y el buen funcionamiento de todos los componentes de la instalación. Un buen mantenimiento permitirá además, mejorar la eficiencia energética de la instalación.

Se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas marcadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (ITC-09) para instalaciones de alumbrado exterior.

Además, las luminarias se ajustarán a los requerimientos establecidos en el REEA (ITC-EA-06), referentes a la depreciación de la luminaria y su flujo luminoso, y teniendo en cuenta que la zona tiene un grado de contaminación bajo (medio rural).

Se tendrá especial cuidado en mantener el aislamiento de los conductores y los grados de protección de luminarias y envolventes de cuadros eléctricos.

Con todo esto, las operaciones más importantes a realizar en el mantenimiento de la instalación de alumbrado, serán:

- Limpieza de las luminarias (especialmente vidrio y reflector).
- Sustitución de lámparas (apagadas o con apreciable depreciación del flujo luminoso).
- Proteger los soportes de las luminarias contra las inclemencias atmosféricas (evitar corrosión y oxidación).
- Revisar la estanqueidad de las arquetas, y dotar a estas de un adecuado drenaje en su instalación, a fin de eliminar acumulaciones de agua en su interior que produzcan derivaciones a tierra.
- Revisar el grado de protección IP/IK de la envolvente de la caja general de protección, cuadro eléctrico, regulador (si procede) y módulo de compañía.
- Revisar puesta a tierra y medir la resistencia correspondiente.
- Revisar el aislamiento de los conductores de la instalación.
- Revisar el sellado de las canalizaciones subterráneas en su afloración a la superficie, para evitar la intrusión de roedores.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los interruptores de protección, en especial los diferenciales.
- Comprobar el régimen de funcionamiento del sistema de regulación de tensión (regulador o balasto).
- Revisar los desequilibrios en las fases.
- Comprobar puntos calientes, usando termografía. Según fallo: equilibrar cargas, reapretar terminales y bornas, etc.

1.21 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE Y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., y demás legislación concordante en la materia, los contratos de obras con un valor igual o superior a 500.000 € deben incluir la clasificación del contratista, especificada en el RD 773/2015.

Los Contratos de obra se clasifican en grupos generales y subgrupos, por su naturaleza específica, y dentro de estos, por categorías, según su cuantía, la expresión de la cual se efectuará por referencia al valor estimado del contrato (en adelante, VEC), cuando la duración del contrato sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo (VEC x 12 / meses de ejecución), cuando la duración del contrato sea superior.

Dado lo anterior, ya que el importe de la obra es menor a 500.000€, no será necesario contar con la clasificación pertinente.

1.22 GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN

Se establece un plazo de garantía mínimo de Dos (2) Años, no obstante, el licitador podrá ofertar un plazo superior.

Durante el plazo de garantía ofertado, el Adjudicatario vendrá obligado a efectuar la reparación y/o sustitución de los equipos suministrados, ante defectos de instalación o de fabricación.

La aplicación de la garantía quedará sujeta en todo caso a las siguientes condiciones:

a) Únicamente quedarán excluidas de la garantía las averías producidas por desastres naturales, actos vandálicos, accidentes directos o indirectos, o por un uso indebido del producto.

b) No será válida cualquier estipulación del licitador que condicione la aplicación de la garantía a la utilización o instalación por parte del usuario, y a su cargo, de cualquier tipo de dispositivo.

c) La reparación de los equipos se realizará sin coste alguno para el adquirente, quedando cubiertos por la garantía la totalidad de los gastos, incluido el coste de los materiales, de la mano de obra, del transporte y de los desplazamientos.

d) La reparación deberá efectuarse en el plazo máximo de Diez Días (10) desde que se notifique por escrito la anomalía o avería, y en el caso de los Equipos con indicación del número de serie del mismo y el posible defecto o avería detectado.

e) Si en el periodo de garantía algún modelo de luminaria fallase en más de un 10 %, el licitador deberá cambiar todas las luminarias de ese modelo sin cargo alguno para el Ayuntamiento.

f) La disponibilidad de piezas de repuesto se garantizará por un periodo mínimo de diez años. Con respecto a la reparabilidad, la fuente de luz (lámpara y módulo LED) y los elementos auxiliares deben ser fácilmente accesibles y reparables in situ (es decir, a la altura de montaje de la luminaria) y reparables con herramientas estándar. Los módulos LED deben poder ser sustituidos sin tener que cambiar el resto de la luminaria.

Si durante el periodo de garantía se produjesen averías o defectos de funcionamiento, estos deberán ser subsanados gratuitamente por la empresa instaladora, salvo que se demuestre que las averías han sido producidas por falta de mantenimiento o uso incorrecto de la instalación.

El compromiso de garantía deberá formalizarse mediante documento cumplimentado y firmado por el licitador. La inclusión de estipulaciones contrarias a dichas condiciones determinará la ineficacia y consiguiente inadmisión de la propuesta de garantía adicional ofertada.

1.23 PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto, se prevé una duración total de ejecución de 3 MESES, a partir del acta de replanteo o del acta de inicio de las obras.

1.24 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El autor que suscribe el presente proyecto acredita que la actuación denominada "ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA", en Abanto-Zierbena, Bizkaia, se trata de una obra completa y conforma una actuación sustancialmente definida y es susceptible de ser recibida o ser entregada al uso público, de conformidad con lo establecido en el art. 13 del Real decreto Legislativo 9/2017 de 08 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.25 CERTIFICADOS, ENSAYOS Y PARÁMETROS TÉCNICOS EXIGIBLES

El licitador propuesto para adjudicación, deberá facilitar y cumplir lo exigido en la integridad del proyecto y concretamente, la documentación exigida para las luminarias ofertadas en el pliego de condiciones:

- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
  - CAPÍTULO I. ALUMBRADO PÚBLICO.
    - EPÍGRAFE I. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS.

1.26 JUSTIFICACIÓN DE LA NO DIVISIÓN EN LOTES DEL CONTRATO

En cumplimiento del artículo 99 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se justifica la no división en lotes del objeto del contrato de obras de "ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA", en Abanto-Zierbena, Bizkaia, por los motivos que a continuación se detallan:

• Dificultad de la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista técnico, justificada en que las prestaciones comprendidas en el objeto del contrato de ser ejecutadas de forma separada pueden sufrir descoordinación entre las empresas requeridas para la correcta y adecuada prestación del servicio.

• El objeto del contrato debe implicar una coordinación unitaria por parte de todos los intervinientes en el desarrollo de las obras, puesto que las funciones de cada uno de ellos deben de estar estrechamente vinculadas entre sí.

• Con la no división en lotes del objeto del contrato, se cumplen con los requisitos de procedimiento y publicidad y los principios de igualdad y no discriminación establecidos en la normativa de contratación.

Por todo lo anterior se considera que para desarrollar las obras de "ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA", en Abanto-Zierbena, Bizkaia, de la forma más idónea, no es posible la división en lotes.

1.27 CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en esta memoria y lo representado en el documento de los planos, creemos haber descrito las características principales de las instalaciones eléctricas de baja tensión que nos ocupan, por lo que se somete este estudio a la consideración de los Organismos Oficiales correspondientes para su oportuna aprobación.

En Logroño, a 30 de noviembre de 2021



Rafael Soriano Lázaro
Ingeniero Técnico Industrial
COITIR Nº 1673

2 ANEJOS

2.1 CALCULOS ELECTRICOS

Ya que la mayor parte de las actuaciones son de sustitución, o la adición de puntos de luz que no superan la potencia de cálculo inicial del cableado (cuando las instalaciones estaban dando servicio a luminarias basadas en VSAP), se determina que no se va a superar la caída de tensión máxima admisible en los diversos ramales de cada cuadro de mando, por lo que este apartado no procede.

2.2 CALIFICACION ENERGETICA

Se ha obtenido la calificación energética de las instalaciones de alumbrado exterior, según el procedimiento indicado en el Reglamento de Eficiencia Energética (ITC-EA-01).

Para obtener la calificación energética, primeramente, se obtienen los datos de partida:

- Potencia (W).
- Superficie iluminada (m^2).
- Iluminancia media (lux) medida en la superficie iluminada.
- Tipo de alumbrado (funcional o ambiental).

Con estos parámetros se calcula la eficiencia energética (ε) y posteriormente la calificación energética:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R} \qquad ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

ε_R según tipo de alumbrado (funcional o ambiental)

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

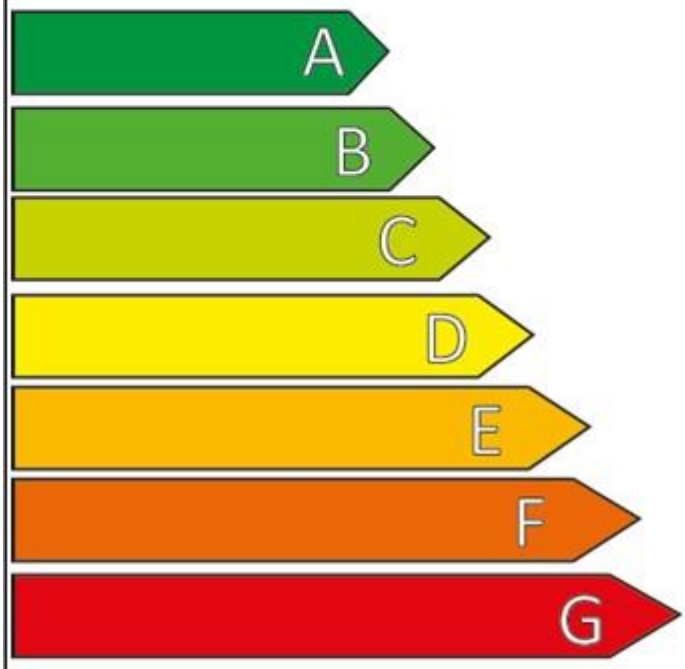
El resumen de viales y cálculos de eficiencia energética es el siguiente:

	Sección	Tramo evaluado	Superficie de Cálculo (m2)	Potencia Total (W)	Uniformidad (%)	Iluminancia media (lux)	Tipo de Inst.	Eficiencia energética (m2*lux/W)	Eficiencia energética mínima de Ref. (m2*lux/W)	Eficiencia Energética de Ref. (m2*lux/W)	Indice de Eficiencia Energética	ICE	Etiqueta
Viales	1	Barrio Cotarro	99	16,6	42,54%	9,92	D	59,16	5,968	8,936	6,62	0,151	A
	2.1	Araba Kalea 1	165	52,5	75,43%	10,42	D	32,75	6,126	9,168	3,57	0,28	A
	2.2	Nafarroa Kalea 1	252	95	50,58%	10,38	D	27,53	6,114	9,152	3,01	0,332	A
	2.3	Nafarroa Kalea 2	63	20	60,63%	11,05	D	34,81	6,315	9,42	3,70	0,271	A
	3	Araba Kalea 2	66	34,2	75,73%	11,95	D	23,06	6,585	9,78	2,36	0,424	A
	4	Loredo Auzoa	56	23,5	89,26%	12,76	D	30,41	6,828	10,104	3,01	0,332	A
	18	Acceso Urb. La Magdalena	162,5	25,8	34,01%	10,32	D	65,00	6,096	9,128	7,12	0,14	A

Se adjuntan las etiquetas de calificación energética previstas:

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado

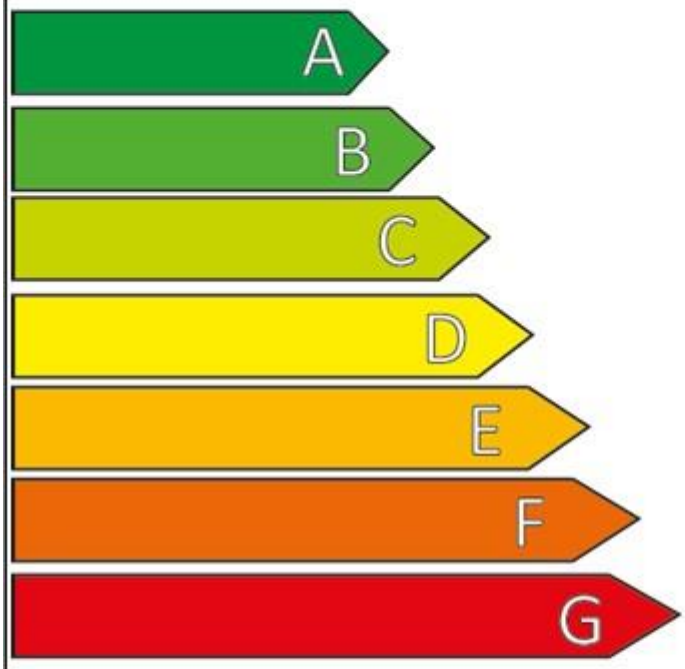
Más eficiente

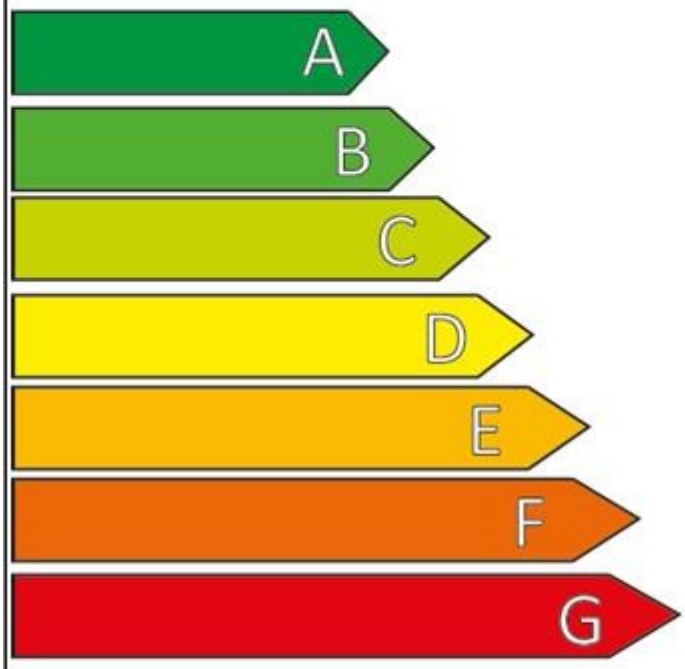


Menos eficiente

A

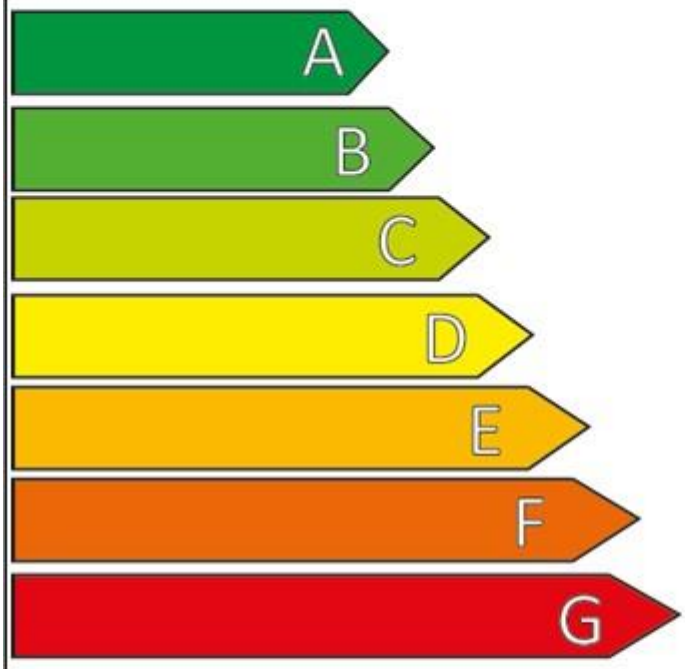
Instalación:	Nafarroa Kalea 2
Localidad/Calle:	Abanto \ Nafarroa Kalea 2
Horario de funcionamiento:	4133
Consumo de energía anual (kWh/año):	82660
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	23971,4
Indice de eficiencia energética (Iε):	A
Iluminancia media en servicio Em (lux):	11,05
Uniformidad (%):	0,606334842

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado		
Más eficiente  Menos eficiente		A
Instalación:	Nafarroa Kalea 1	
Localidad/Calle:	Abanto \ Nafarroa Kalea 1	
Horario de funcionamiento:	4133	
Consumo de energía anual (kWh/año):	392635	
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	113864,15	
Indice de eficiencia energética (Iε):	A	
Iluminancia media en servicio Em (lux):	10,38	
Uniformidad (%):	0,505780347	

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado		
Más eficiente  Menos eficiente		A
Instalación:	Loredo Auzoa	
Localidad/Calle:	Abanto \ Loredo Auzoa	
Horario de funcionamiento:	4133	
Consumo de energía anual (kWh/año):	97125,5	
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	28166,395	
Indice de eficiencia energética (Iε):	A	
Iluminancia media en servicio Em (lux):	12,76	
Uniformidad (%):	0,892633229	

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado

Más eficiente



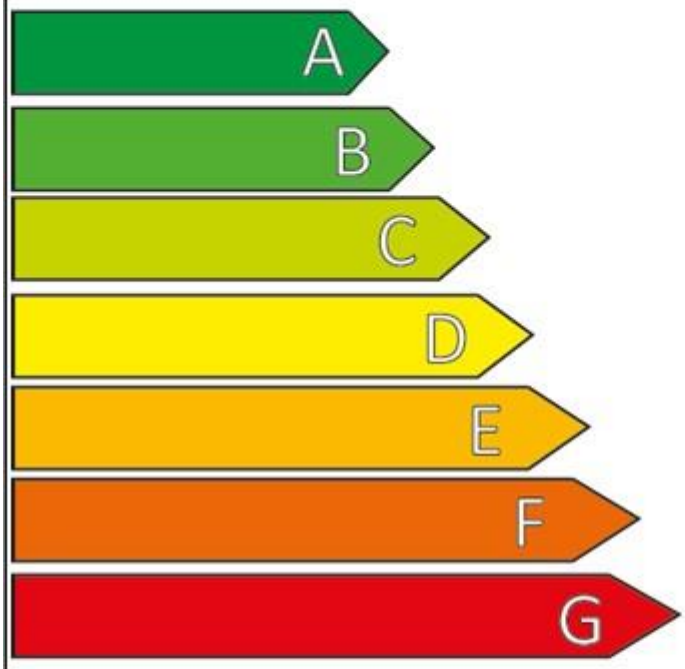
Menos eficiente

A

Instalación:	Barrio Cotarro
Localidad/Calle:	Abanto \ Barrio Cotarro
Horario de funcionamiento:	4133
Consumo de energía anual (kWh/año):	68607,8
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	19896,262
Indice de eficiencia energética (Iε):	A
Iluminancia media en servicio Em (lux):	9,92
Uniformidad (%):	0,425403226

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado

Más eficiente



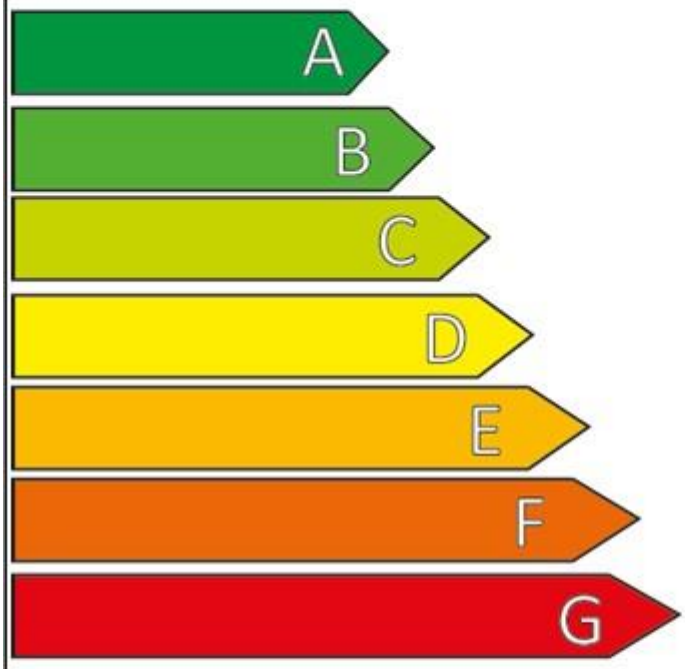
Menos eficiente

A

Instalación:	Araba Kalea 2
Localidad/Calle:	Abanto \ Araba Kalea 2
Horario de funcionamiento:	4133
Consumo de energía anual (kWh/año):	141348,6
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	40991,094
Indice de eficiencia energética (Iε):	A
Iluminancia media en servicio Em (lux):	11,95
Uniformidad (%):	0,757322176

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado

Más eficiente



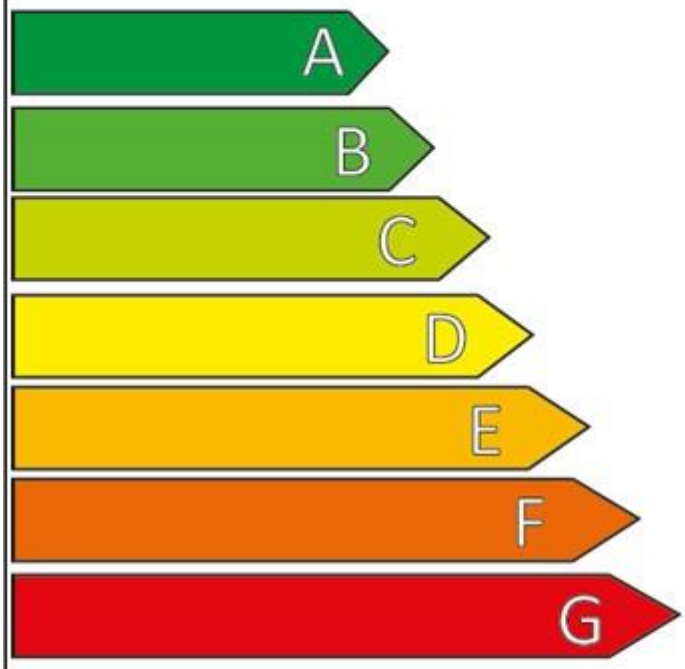
Menos eficiente

A

Instalación:	Araba Kalea 1
Localidad/Calle:	Abanto \ Araba Kalea 1
Horario de funcionamiento:	4133
Consumo de energía anual (kWh/año):	216982,5
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	62924,925
Indice de eficiencia energética (Iε):	A
Iluminancia media en servicio Em (lux):	10,42
Uniformidad (%):	0,754318618

Calificacion Energética de las Instalaciones de Alumbrado

Más eficiente



Menos eficiente

A

Instalación:	Acceso Urb. La Magdalena
Localidad/Calle:	Abanto \ Acceso Urb. La Magdalena
Horario de funcionamiento:	4133
Consumo de energía anual (kWh/año):	106631,4
Emisiones de CO2 anual (kg CO2/año):	30923,106
Indice de eficiencia energética (Iε):	A
Iluminancia media en servicio Em (lux):	10,32
Uniformidad (%):	0,340116279

2.3 INVENTARIO DE LUMINARIAS

Actuación	Cuadro	Alias	Tipo	Altura (m) anterior	Altura (m) nueva	Tipo	Tipo Lámpara Actual	Potencia Lampara (W) Actual	ESTUDIO	Potencia Lampara Nueva (W)	Modelo Luminaria Nueva	Comentarios
2	8	01	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	02	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	03	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	04	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	09	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	09.A	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	10	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	
2	8	19	Columna	3,5	3,5	Ambiental	LED	36	ESTUDIO PLAZA BIZKAIA	36	-	Se desplaza punto existente
2	8	20	Columna	3,5	3,5	Ambiental	LED	36	ESTUDIO PLAZA BIZKAIA	36	-	Se desplaza punto existente
2	8	21	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.2	94,9	M2: Luminaria VIAL	Se retira CM08-21 C1 y se traslada a CM17-04A C2
2	8	22	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.2	94,9	M2: Luminaria VIAL	Se retira CM08-22 C1 y se traslada a CM17-05A C2
2	8	43	Columna	3,5	3,5	Ambiental	LED	25,8	2.3	25,8	-	Se desplaza punto existente
2	8	58	Columna	3,5	3,5	Ambiental	LED	25,8	2.3	25,8	-	Se desplaza punto existente
2	8	59	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	2.1	52,5	M2: Luminaria VIAL	Se retira CM08-59 C1 y se traslada a CM17-15A C2
2	8	60	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	2.3	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 01 CM8
2	8	61	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	2.3	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 02 CM8
2	8	62	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	2.3	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 03 CM8
2	8	63	Columna	NO EXISTE	9,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO PLAZA BIZKAIA	75	M2: Luminaria VIAL	
2	8	64	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO PLAZA BIZKAIA	30,9	Se aumenta curva intensidad hasta	Se reutiliza antiguo punto de luz 04 CM8

Actuación	Cuadro	Alias	Tipo	Altura (m) anterior	Altura (m) nueva	Tipo	Tipo Lámpara Actual	Potencia Lampara (W) Actual	ESTUDIO	Potencia Lampara Nueva (W)	Modelo Luminaria Nueva	Comentarios
											potencia nueva	
2	8	65	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO PLAZA BIZKAIA	30,9	Se aumenta curva intensidad hasta potencia nueva	Se reutiliza antiguo punto de luz 09 CM8
2	8	66	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	2.3	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 10 CM8
3	9	02	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	3	34,2	M2: Luminaria VIAL	Se retira CM09-02 C1 y se traslada a CM09-61 C1
3	9	03	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	3	34,2	M2: Luminaria VIAL	Se retira CM09-03 C1 y se traslada a CM09-62 C1
3	9	04	Columna	3,5	9,0	Vial	LED	25,8	3	34,2	M2: Luminaria VIAL	Se retira CM09-04 y se traslada a CM17-14A C2
3	9	08	Columna	3,5	3,5	Vial	LED	25,8	-	36	Se aumenta curva intensidad hasta potencia nueva	Se desplaza punto existente
3	9	23	Columna	3,5	-	Vial	LED	36	-	-	-	Se retira CM09-23 C1 y se traslada a CM17-17A C2
3	9	61	Columna	NO EXISTE	3,5	Vial	NO EXISTE	25,8	-	36	Se aumenta curva intensidad hasta potencia nueva	Se reutiliza antiguo punto de luz CM09-02 C1
3	9	62	Columna	NO EXISTE	3,5	Vial	NO EXISTE	25,8	-	36	Se aumenta curva intensidad hasta potencia nueva	Se reutiliza antiguo punto de luz CM09-03 C1
4	11	39	Columna	9,0	9,0	Vial	LED	77,8	4	77,8	Se reduce curva de intensidad si es posible	Se desplaza punto existente
6	17	04.A	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	16,3	Se reduce curva de intensidad si es posible	Se reutiliza antiguo punto de luz 21 CM8

Actuación	Cuadro	Alias	Tipo	Altura (m) anterior	Altura (m) nueva	Tipo	Tipo Lámpara Actual	Potencia Lampara (W) Actual	ESTUDIO	Potencia Lampara Nueva (W)	Modelo Luminaria Nueva	Comentarios
6	17	05.A	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	16,3	Se reduce curva de intensidad si es posible	Se reutiliza antiguo punto de luz 22 CM8
6	17	13.A	Columna	NO EXISTE	9	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	75		
6	17	13.B	Columna	NO EXISTE	9	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	75	M2: Luminaria VIAL	
6	17	14.A	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 04 CM9
6	17	15.A	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	16,3	Se reduce curva de intensidad si es posible	Se reutiliza antiguo punto de luz 59 CM8
6	17	17.A	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO DR AREILZA	16,3	Se reduce curva de intensidad si es posible	Se reutiliza antiguo punto de luz 23 CM9
7	18	05.A	Columna	NO EXISTE	5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	36	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
7	18	09.A	Columna	NO EXISTE	5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	36	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
7	18	02.A	Plafón techo	NO EXISTE	varias	Ambiental	FLUORESCENTE	-	-	25	TUBO LED EQUIVALENTE	Son 8 tubos LED dentro de Prismashields de la pasarela
7	18	02.B	Lira en fachada	NO EXISTE	9,0	Ambiental	HM	-	-	30,3	M7: Proyector ORNAMENTAL	Proyector en la pasarela
9	29	03.A	Columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO PLAZA BIZKAIA	36	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
9	29	26.A	Lira en fachada	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	26,4	M7: Proyector ORNAMENTAL	Proyector en pasaje subterráneo
9	29	26.B	Lira en fachada	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	26,4	M7: Proyector ORNAMENTAL	Proyector en pasaje subterráneo
10	30	12.A	Columna	NO EXISTE	9,0	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	-	75	M2: Luminaria VIAL	

Actuación	Cuadro	Alias	Tipo	Altura (m) anterior	Altura (m) nueva	Tipo	Tipo Lámpara Actual	Potencia Lampara (W) Actual	ESTUDIO	Potencia Lampara Nueva (W)	Modelo Luminaria Nueva	Comentarios
10	30	12.B	Columna	NO EXISTE	9,0	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	-	75	M2: Luminaria VIAL	
13	35	16	Columna	3,5	4,0	VIAL	LED	25,8	ESTUDIO BLASCO IBÁÑEZ	16,3	M3: Luminaria ORNAMENTAL	Se retira existente CM35-16 C1 y se traslada a CM35-16.A C1
13	35	16.A	Brazo en columna	NO EXISTE	8,0	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO BLASCO IBÁÑEZ	45	M1: Luminaria ORNAMENTAL	
13	35	22	Columna	3,5	4,0	VIAL	LED	25,8	ESTUDIO BLASCO IBÁÑEZ	16,3	M3: Luminaria ORNAMENTAL	Se retira existente CM35-22 C1 y se traslada a CM35-22.A C1
13	35	22.A	Brazo en columna	NO EXISTE	10,0	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	ESTUDIO BLASCO IBÁÑEZ	45	M2: Luminaria VIAL	
18	23	01	Columna	3,5	-	Ambiental	LED	25,8	-	-	-	Se cambia la columna por otra de 9m y se acopla luminaria existente en brazo a 3,5m a la misma
18	23	01.A	Columna	NO EXISTE	9,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	75	M2: Luminaria VIAL	
18	23	01.B	Brazo en columna	NO EXISTE	3,5	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 01 CM23
18	23	03	Brazo en columna	3,5	4,0	VIAL	LED	25,8	-	-	-	Se cambia la columna por otra de 9m y se acopla luminaria existente en brazo a 3,5m a la misma
18	23	03.A	Columna	NO EXISTE	9,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	75	M2: Luminaria VIAL	
18	23	21	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	22	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	23	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	24	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	

Actuación	Cuadro	Alias	Tipo	Altura (m) anterior	Altura (m) nueva	Tipo	Tipo Lámpara Actual	Potencia Lampara (W) Actual	ESTUDIO	Potencia Lampara Nueva (W)	Modelo Luminaria Nueva	Comentarios
18	23	25	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	26	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	27	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	28	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	29	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	30	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	31	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	32	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	33	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	34	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	35	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	36	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	37	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	38	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	

Actuación	Cuadro	Alias	Tipo	Altura (m) anterior	Altura (m) nueva	Tipo	Tipo Lámpara Actual	Potencia Lampara (W) Actual	ESTUDIO	Potencia Lampara Nueva (W)	Modelo Luminaria Nueva	Comentarios
18	23	39	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	40	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
18	23	41	Columna	NO EXISTE	9,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	75	M2: Luminaria VIAL	
18	23	41.A	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	18	25,8	M3: Luminaria ORNAMENTAL	
19	24	09	Columna	3,5	3,5	VIAL	LED	25,8	-	25,8	-	Se desplaza punto existente
19	24	09.A	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	-	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 11 CM 24
19	24	10.A	Columna	NO EXISTE	3,5	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	-	25,8	-	Se reutiliza antiguo punto de luz 12 CM 24
19	24	11	Columna	3,5	9,0	VIAL	LED	25,8	19	34,2	M2: Luminaria VIAL	
19	24	12	Columna	3,5	9,0	VIAL	LED	25,8	19	34,2	M2: Luminaria VIAL	
19	24	13	Columna	3,5	9,0	VIAL	LED	25,8	19	34,2	M2: Luminaria VIAL	El antiguo punto de luz se retira a almacén
20	37	10.1	Brazo en columna	-	9,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	41,6	M2: Luminaria VIAL	
20	37	10.2	Brazo en columna	-	9,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	41,6	M2: Luminaria VIAL	
27	22A	13	Columna	NO EXISTE	5,0	VIAL	NO EXISTE	NO EXISTE	-	23	M1: Luminaria ORNAMENTAL	
27	22A	12.A	Columna	NO EXISTE	5,0	Ambiental	NO EXISTE	NO EXISTE	-	23	M1: Luminaria ORNAMENTAL	

2.4 ZONIFICACIÓN ENERGÉTICA Y ALUMBRADO SOSTENIBLE

Según la ITC-EA-03 el requisito de zonificación es E2 (FHS < 5%).

Por tanto, las luminarias a instalar tendrán que tener un Flujo Hemisférico Superior inferior instalado al 5%:, para que cumpla los requisitos de zonificación propuestos.

2.5 CÁLCULOS LUMÍNICOS

Se han realizado los cálculos con los modelos comerciales cuyas características sirven como referencia para las luminarias a instalar. En ningún caso se admitirán soluciones luminotécnicas inferiores a las de proyecto, únicamente se admitirán soluciones equivalentes o superiores en prestaciones técnicas, siempre y cuando no modifiquen los requisitos luminotécnicos de las vías.

ABANTO CIERBENA

ACTUACIÓN 2
CUADRO 8-1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 04.10.2021
Proyecto elaborado por:

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ABANTO CIERBENA
Portada del proyecto 1
Índice 2
CARANDINI RLI.4.L063.G.AMM3 R-Line Roadway Luminaire
Hoja de datos de luminarias 3
Calle 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10

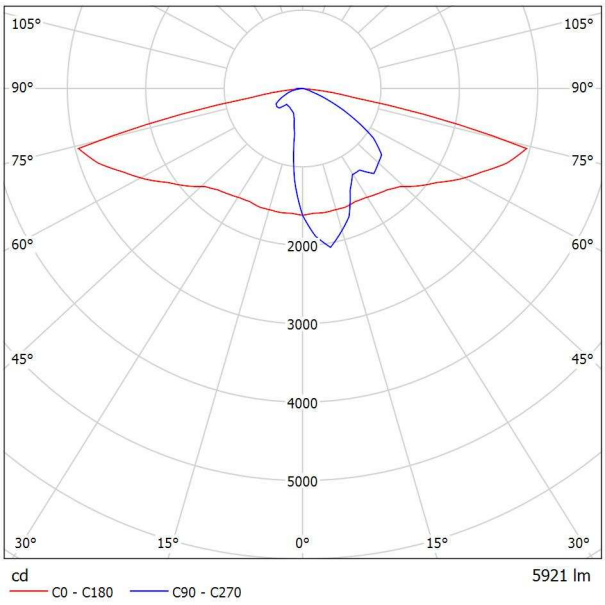
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI RLI.4.L063.G.AMM3 R-Line Roadway Luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 31 63 93 100 100

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

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

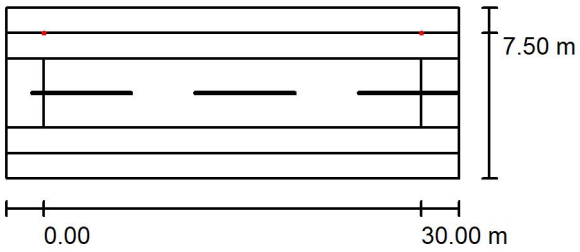
Calle 1 / Datos de planificación

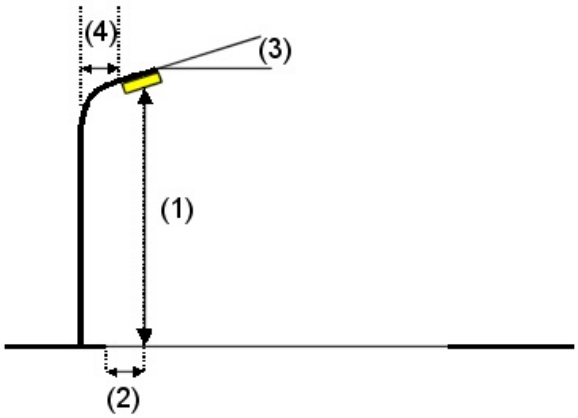
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.000 m)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	CARANDINI RLI.4.L063.G.AMM3 R-Line Roadway Luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	5921 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5921 lm
Potencia de las luminarias:	52.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 712 cd/klm
con 80°: 191 cd/klm
con 90°: 1.39 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 G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

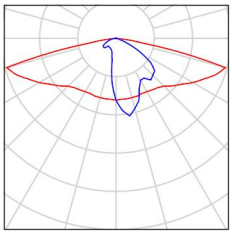
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

CARANDINI RLI.4.L063.G.AMM3 R-Line Roadway Luminaire
N° de artículo: RLI.4.L063.G.AMM3
Flujo luminoso (Luminaria): 5921 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5921 lm
Potencia de las luminarias: 52.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 31 63 93 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 6000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

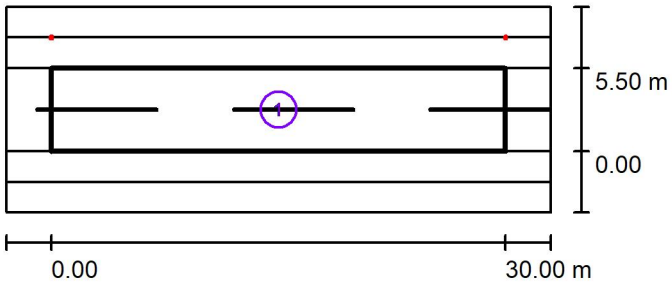
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

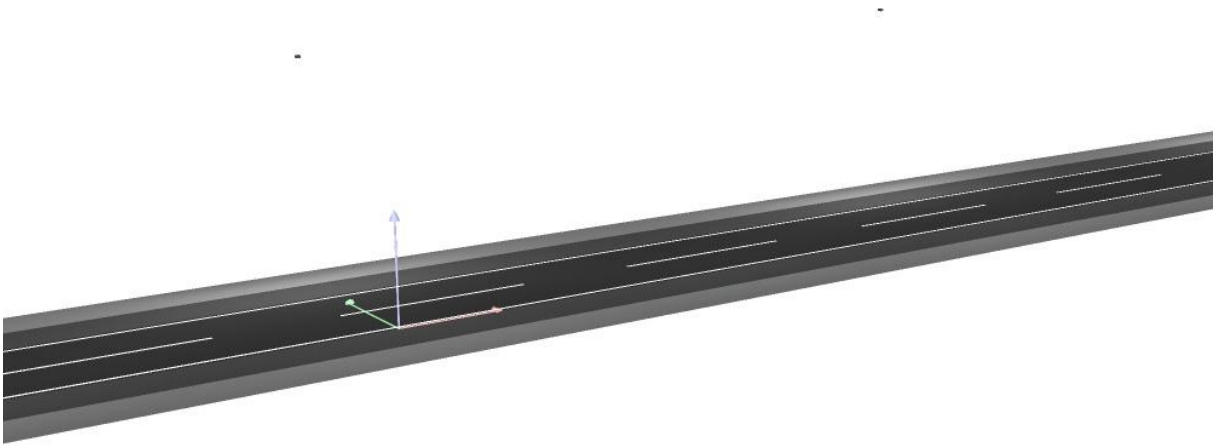
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.42	7.86
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

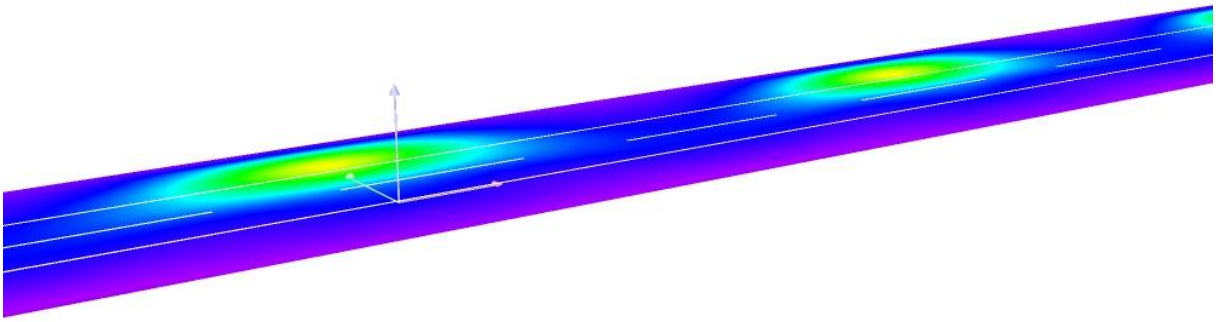
Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

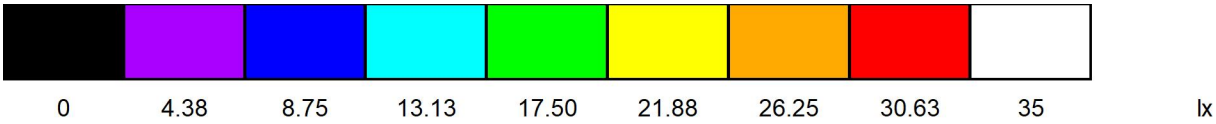


C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

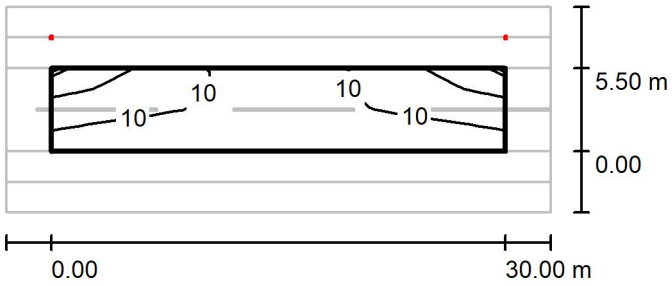




C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

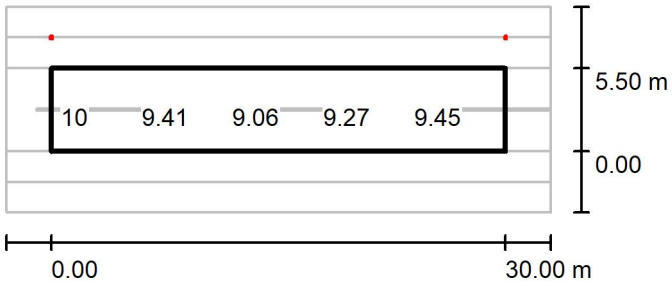
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	7.86	18	0.754	0.433

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	7.86	18	0.754	0.433

ABANTO CIERBENA

ACTUACIÓN 2
CUADRO 8-2

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 04.10.2021
Proyecto elaborado por:

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ABANTO CIERBENA
Portada del proyecto 1
Índice 2
CARANDINI RLI.4.L103.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
Hoja de datos de luminarias 3
Calle 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10

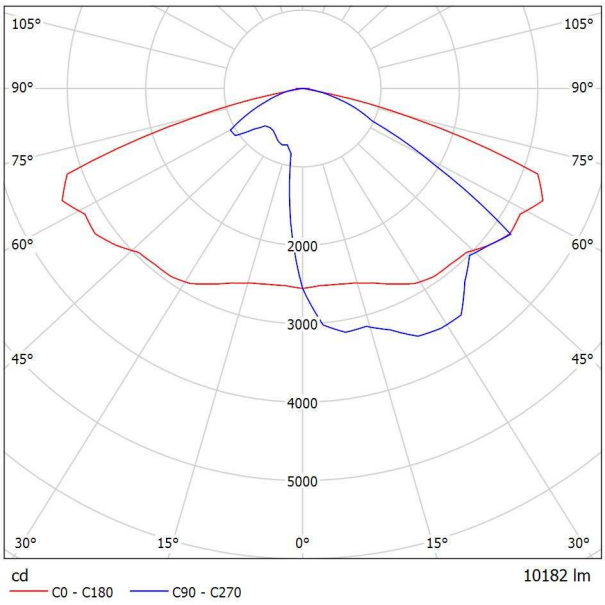
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI RLI.4.L103.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 71 96 100 100

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

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

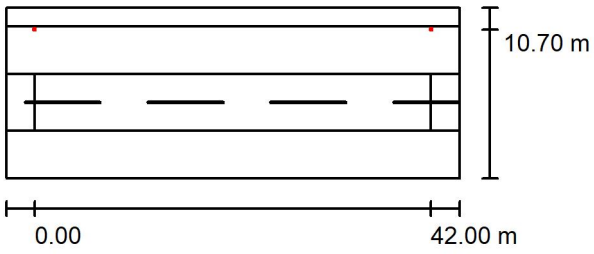
Calle 1 / Datos de planificación

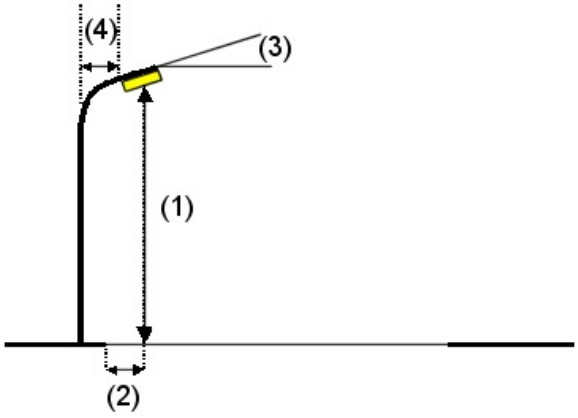
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 5.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 5.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	CARANDINI RLI.4.L103.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	10182 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	10182 lm
Potencia de las luminarias:	94.9 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	42.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-4.700 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 528 cd/klm
con 80°: 47 cd/klm
con 90°: 1.55 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.3.

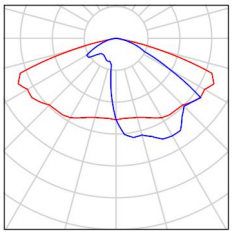
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

CARANDINI RLI.4.L103.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
N° de artículo: RLI.4.L103.G.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 10182 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10182 lm
Potencia de las luminarias: 94.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 71 96 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 10000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

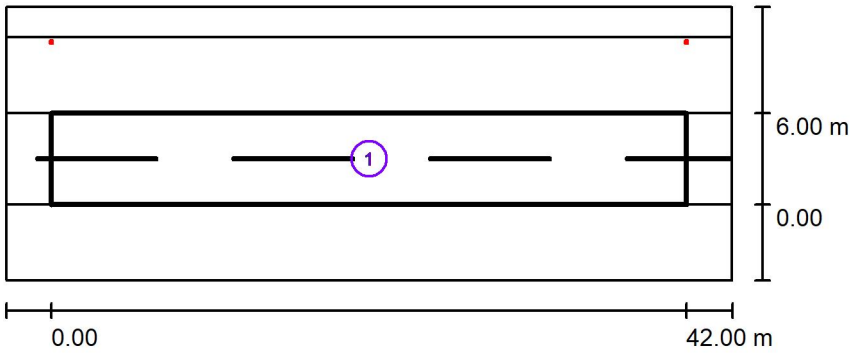
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

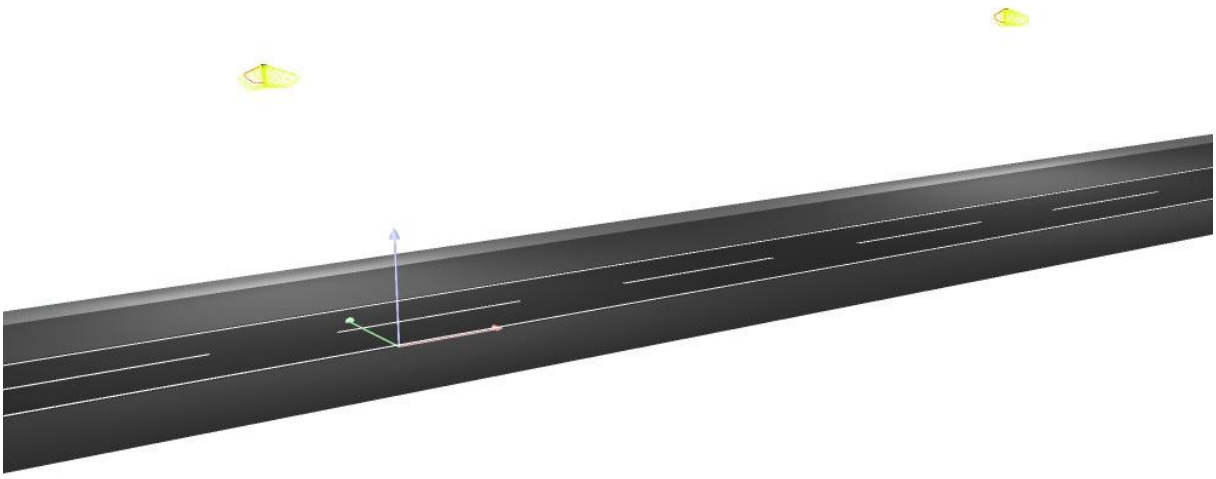
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 42.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 14 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.38	5.25
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

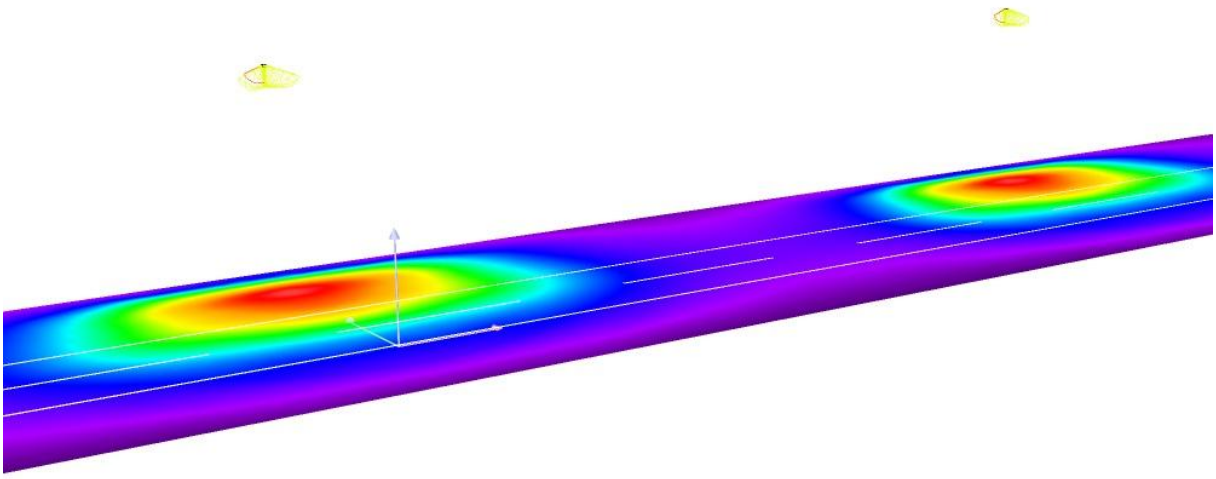
Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

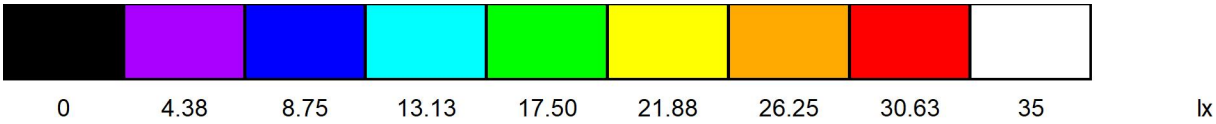


C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

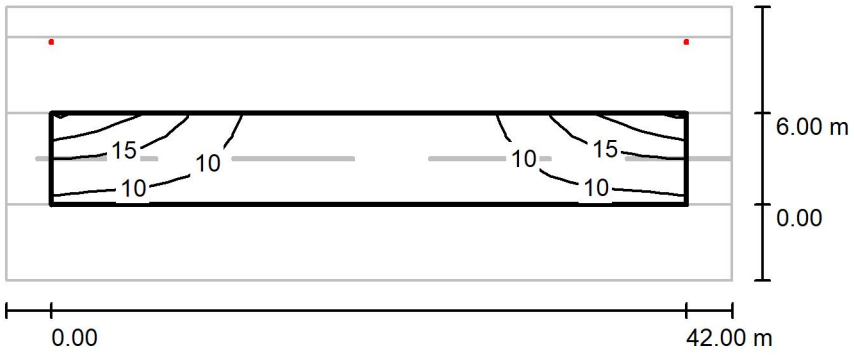




C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

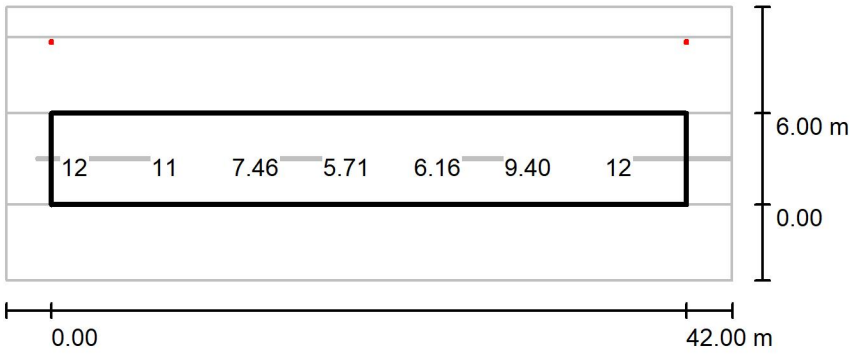
Trama: 14 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.25	23	0.505	0.230

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.25	23	0.505	0.230

ABANTO CIERBENA

ACTUACIÓN 2
CUADRO 8-3

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 04.10.2021
Proyecto elaborado por:

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ABANTO CIERBENA
Portada del proyecto 1
Índice 2
C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.002.3.012G.AMM1 C-Line Ambiental l...
Hoja de datos de luminarias 3
Calle 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10

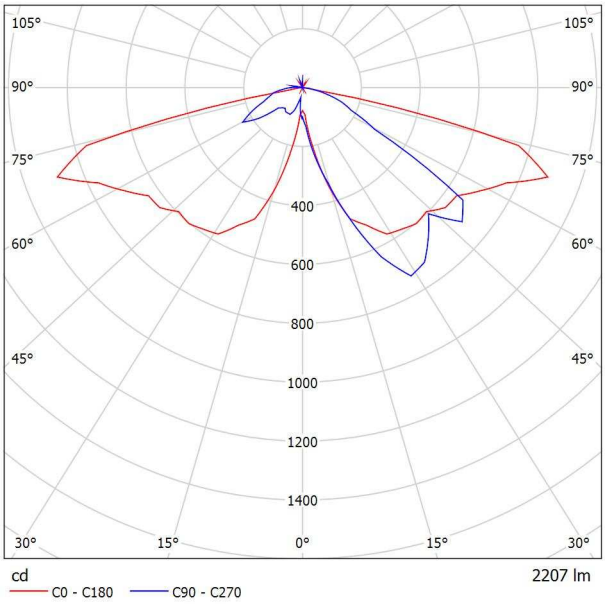
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.002.3.012G.AMM1 C-Line Ambiental luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 28 63 93 99 100

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

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

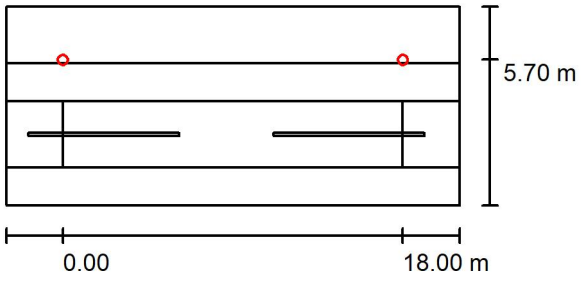
Calle 1 / Datos de planificación

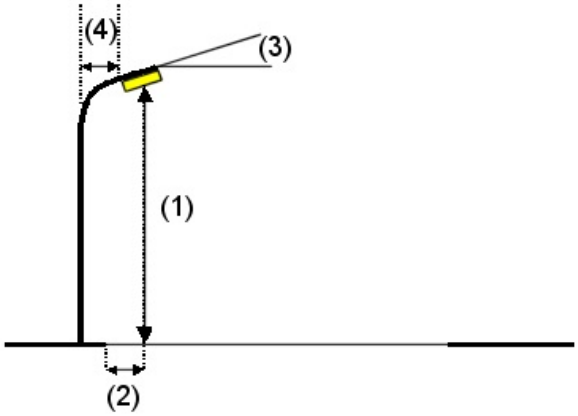
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.002.3.012G.AMM1 C-Line Ambiental luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	2207 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2207 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	4.000 m
Altura del punto de luz:	4.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	714 cd/klm
con 80°:	101 cd/klm
con 90°:	19 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

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

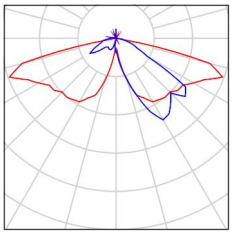
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U.
CLI.4.Z.PC.002.3.012G.AMM1 C-Line Ambiental luminaire
N° de artículo: CLI.4.Z.PC.002.3.012G.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 2207 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2207 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 28 63 93 99 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

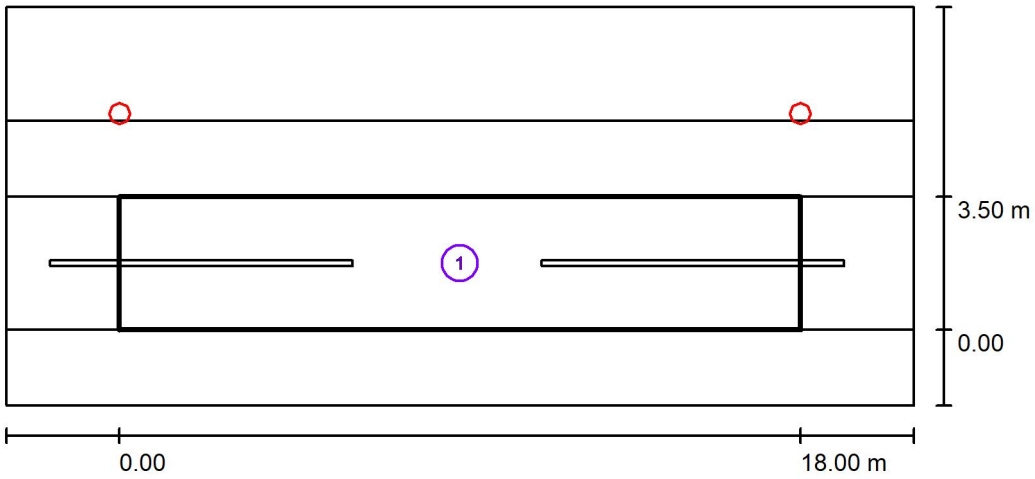
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 18.000 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.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.05	6.70
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

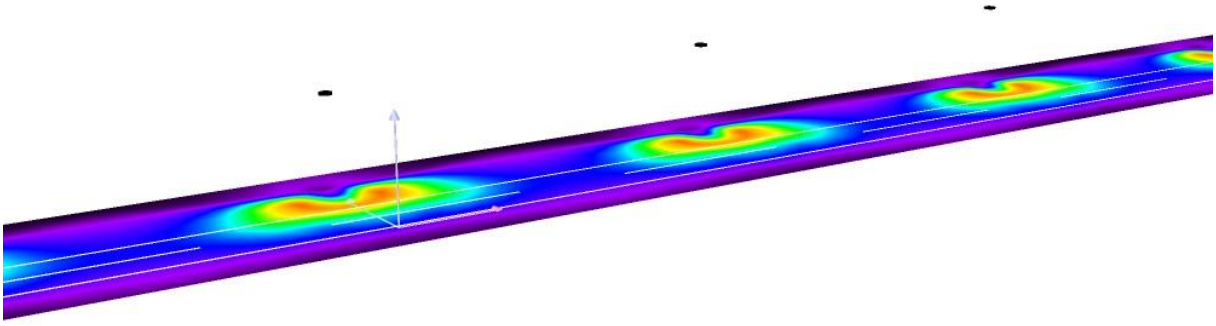
Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

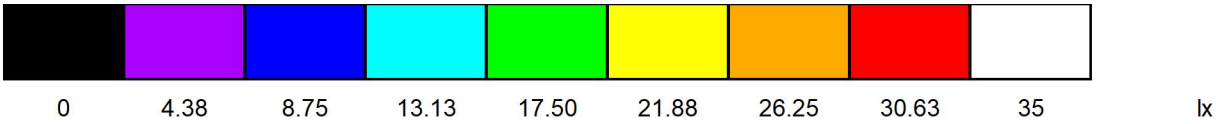


C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

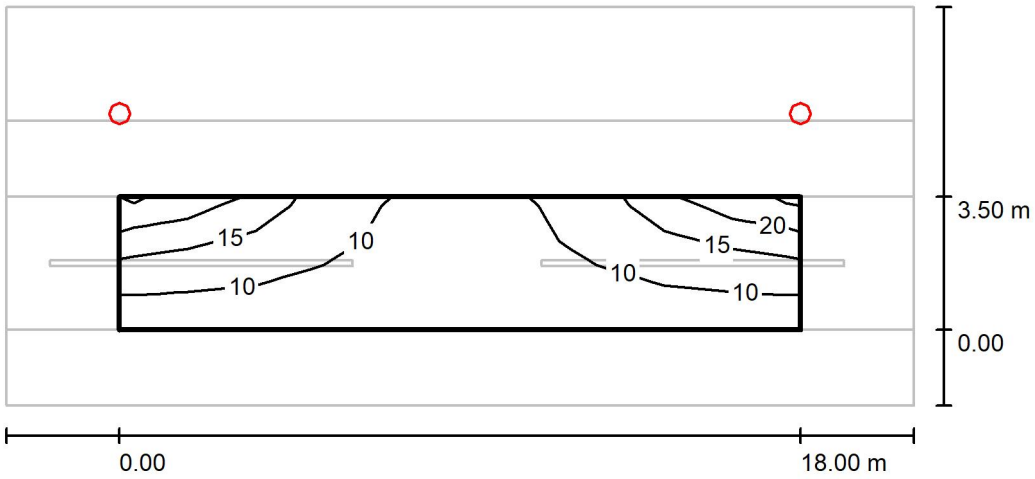




C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

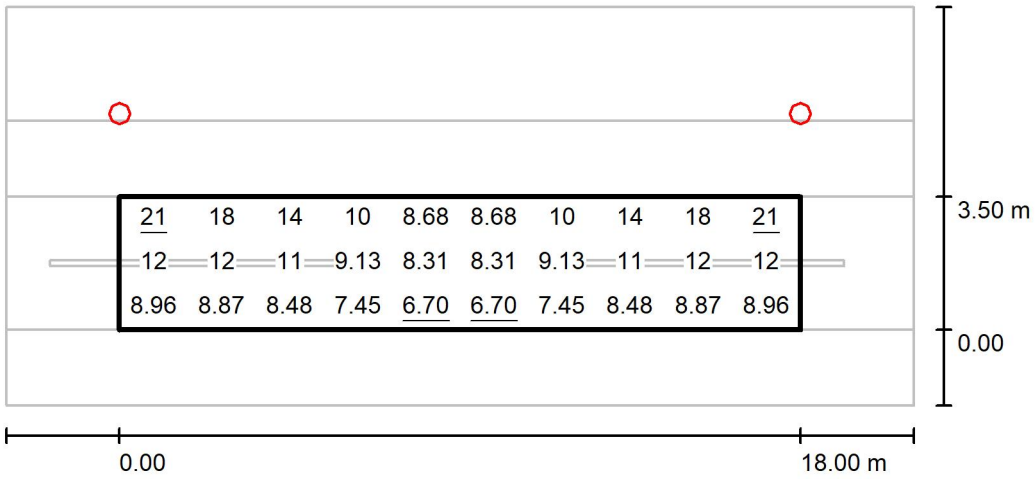
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.70	21	0.607	0.314

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.70	21	0.607	0.314

ABANTO CIERBENA

ACTUACIÓN 3
CUADRO 9

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 04.10.2021
Proyecto elaborado por:

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ABANTO CIERBENA
Portada del proyecto 1
Índice 2
CARANDINI RLI.4.L043.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
Hoja de datos de luminarias 3
Calle 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10

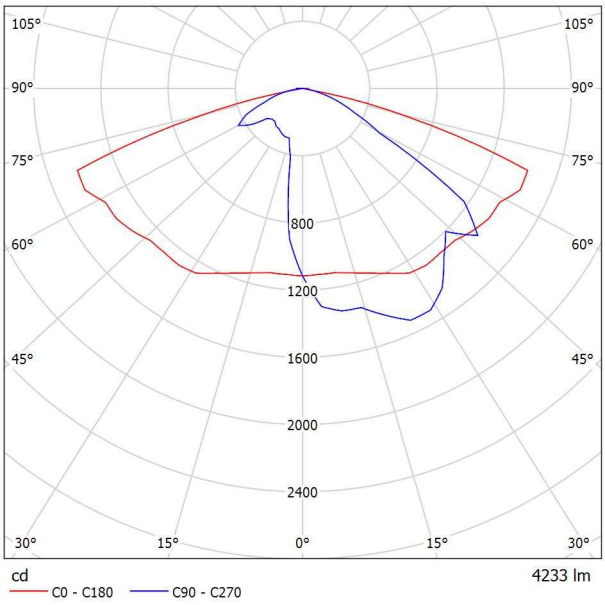
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI RLI.4.L043.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 72 97 100 100

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

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

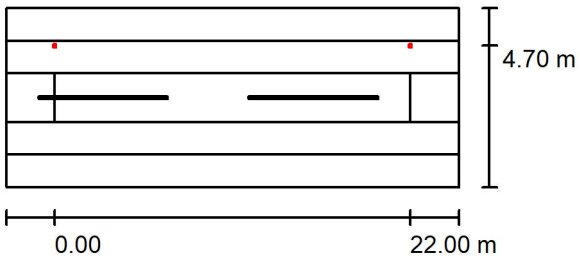
Calle 1 / Datos de planificación

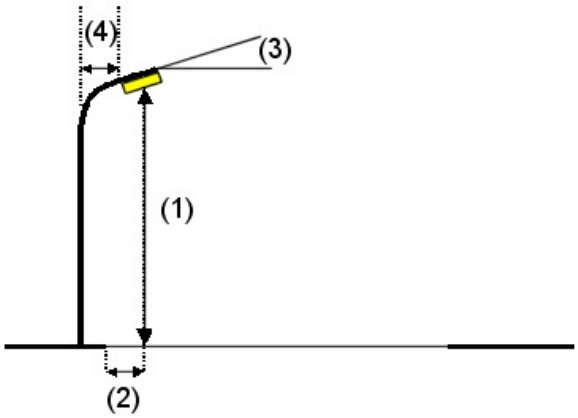
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	CARANDINI RLI.4.L043.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	4233 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4233 lm
Potencia de las luminarias:	34.2 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.700 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	557 cd/klm
con 80°:	31 cd/klm
con 90°:	1.55 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

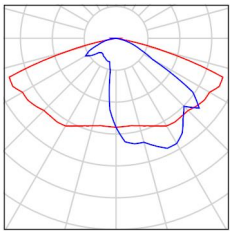
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

CARANDINI RLI.4.L043.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
N° de artículo: RLI.4.L043.G.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 4233 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4233 lm
Potencia de las luminarias: 34.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 72 97 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 4000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

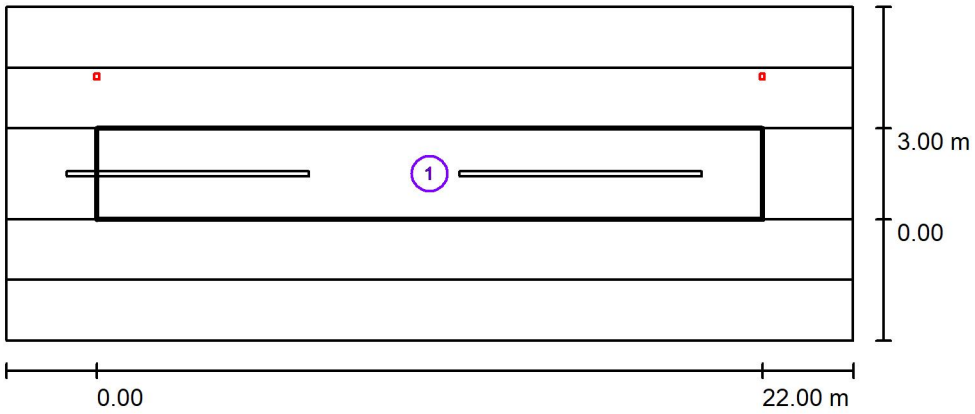
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:250

Lista del recuadro de evaluación

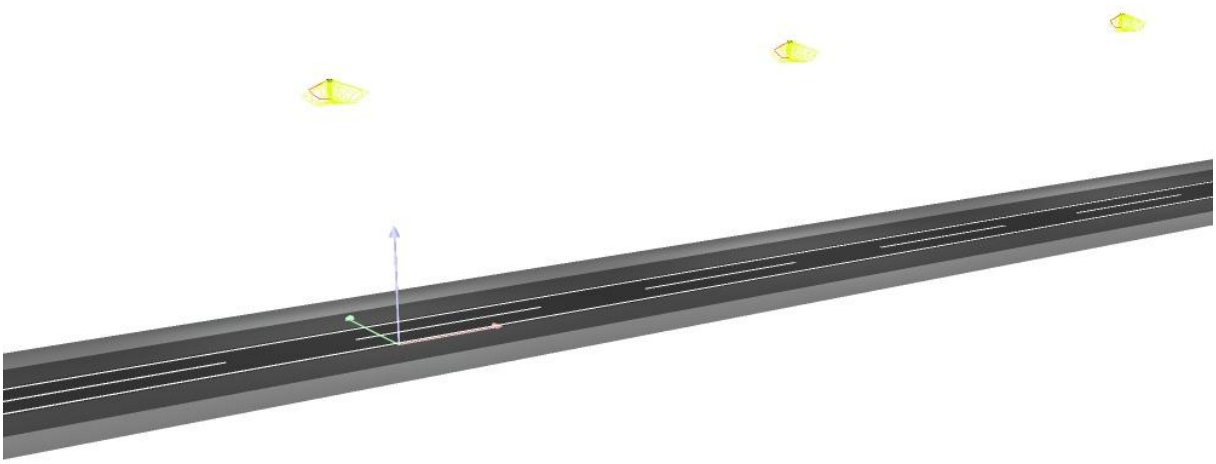
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.95	9.05
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

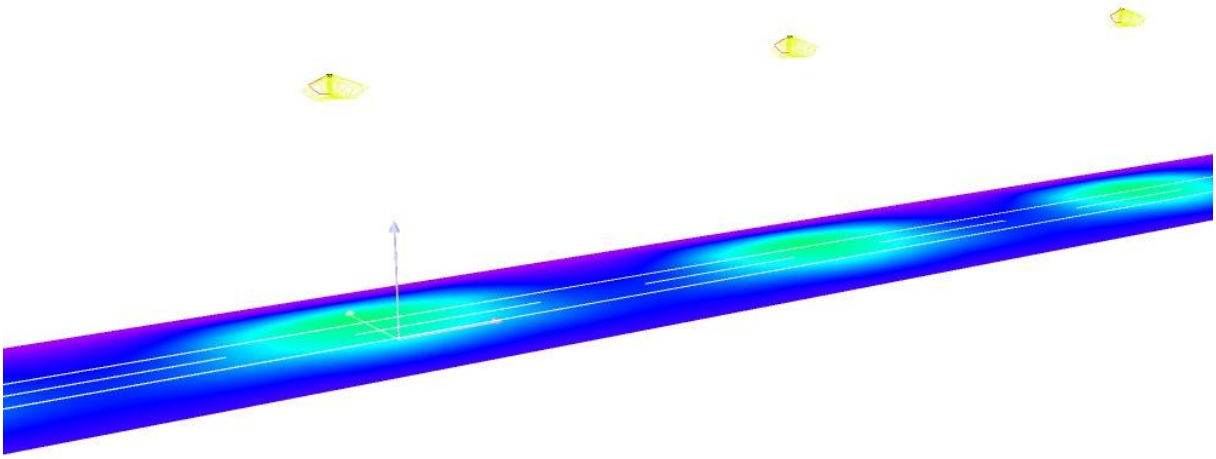
Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

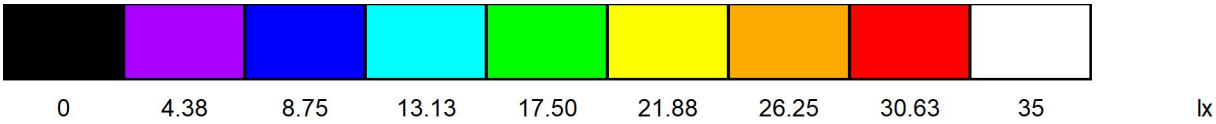


C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

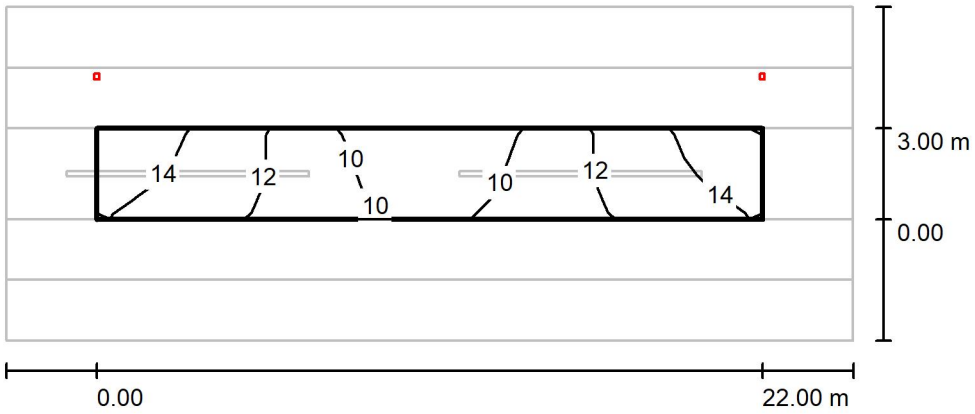




C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

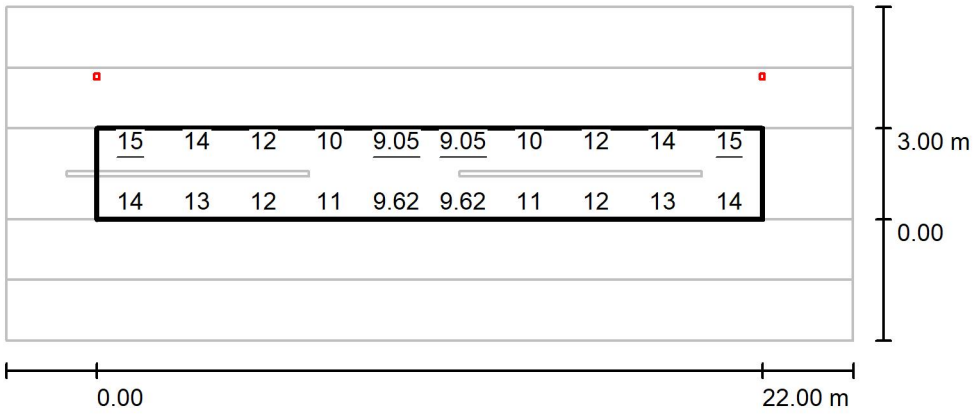
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.05	15	0.758	0.609

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.05	15	0.758	0.609

ABANTO CIERBENA

ACTUACIÓN 4
CUADRO 11

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 04.10.2021
Proyecto elaborado por:

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

ABANTO CIERBENA
Portada del proyecto 1
Índice 2
CARANDINI RLI.4.L033.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
Hoja de datos de luminarias 3
Calle 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10

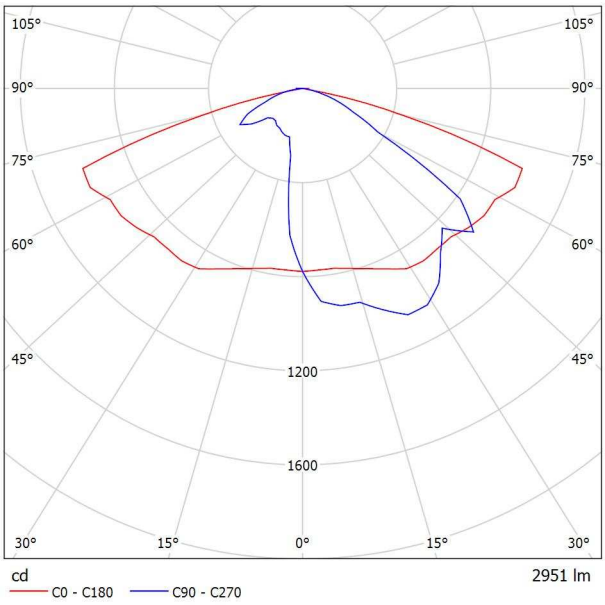
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI RLI.4.L033.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 72 97 100 100

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

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Datos de planificación

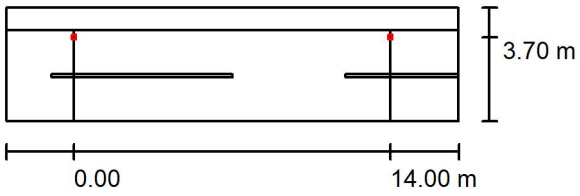
Perfil de la vía pública

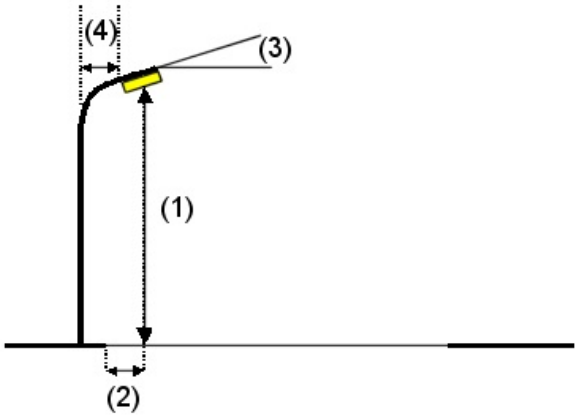
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.000 m)

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:	CARANDINI RLI.4.L033.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	2951 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2951 lm
Potencia de las luminarias:	23.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	14.000 m
Altura de montaje (1):	9.000 m
Altura del punto de luz:	9.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 557 cd/klm
con 80°: 31 cd/klm
con 90°: 1.55 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.

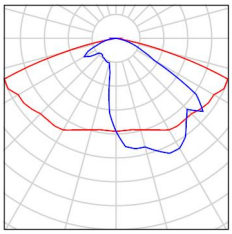
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Lista de luminarias

CARANDINI RLI.4.L033.G.AMM1 R-Line Roadway Luminaire
N° de artículo: RLI.4.L033.G.AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 2951 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2951 lm
Potencia de las luminarias: 23.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 72 97 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 3000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

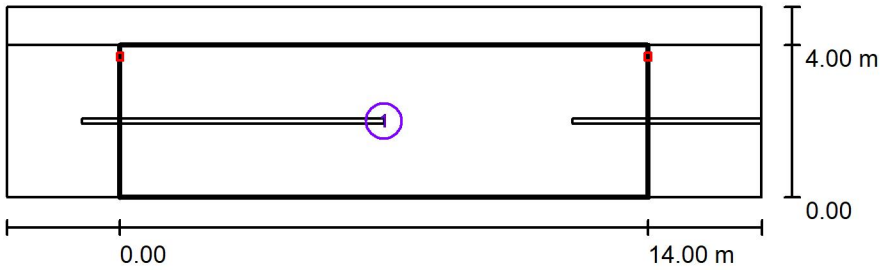
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 14.000 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.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.76	11.39
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

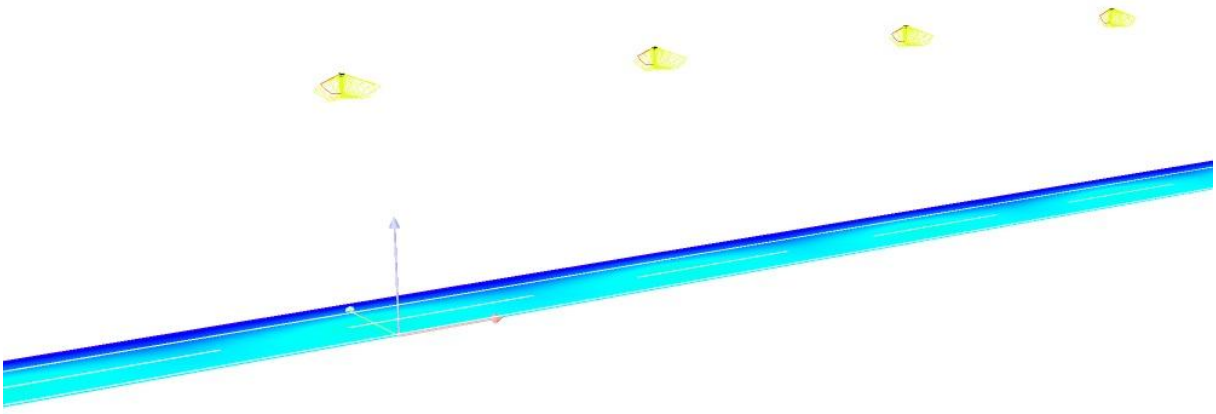
Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

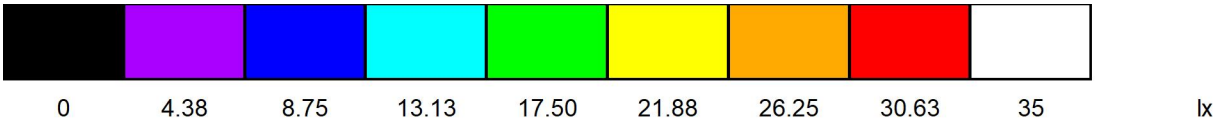


C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

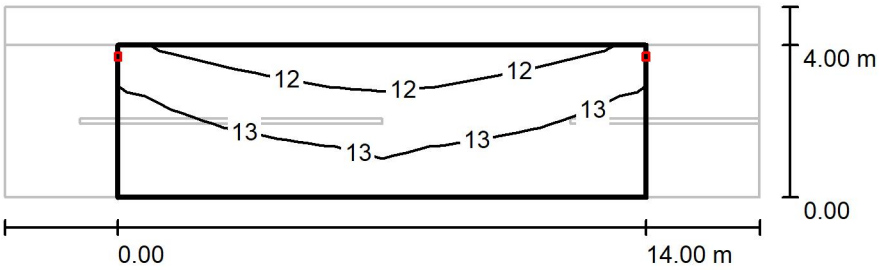




C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

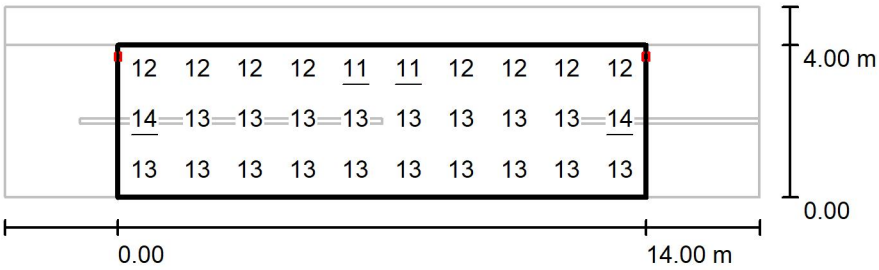
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.893	0.843

C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

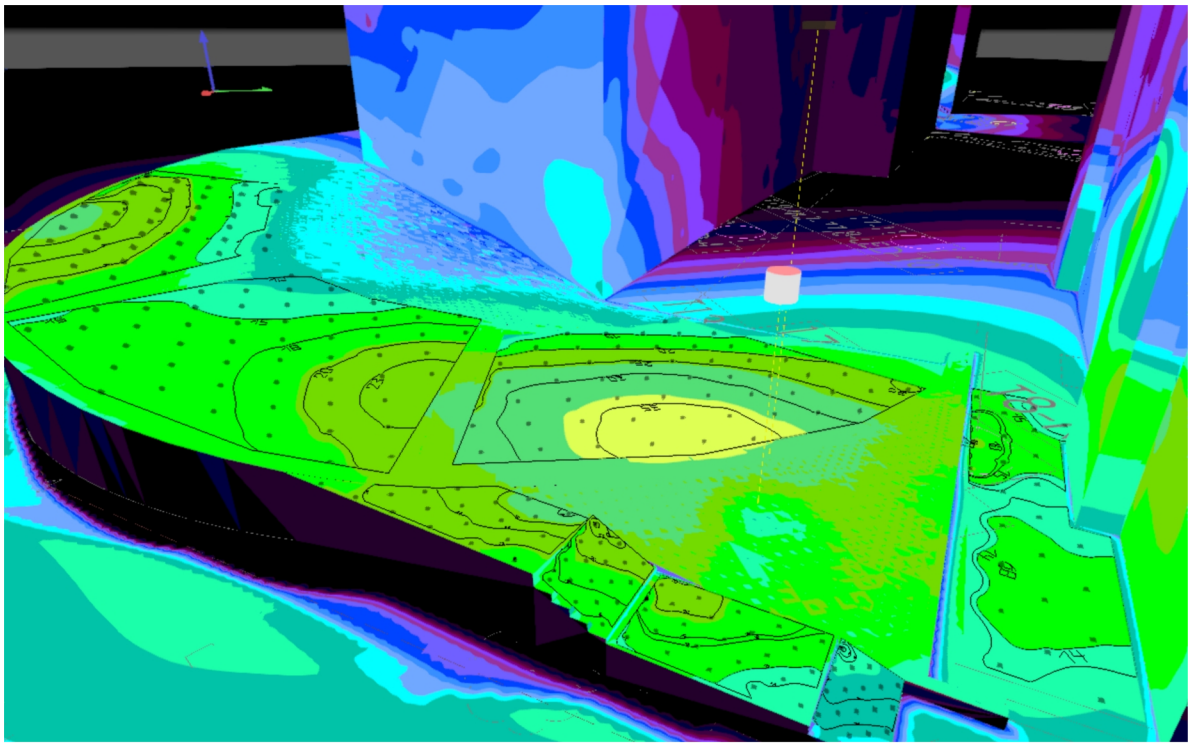
Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.893	0.843



Dr Areilza

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 3

Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire (1x C.LED 2000LM - 3000K) 4
C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire (1x C.LED 2000LM - 3000K) 5
CARANDINI - R-Line Roadway Luminaire (1x L083) 6

Terreno 1

Imágenes 7
Lista de luminarias 9
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 10
Escaleras Dr. Areilza 2-4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 13
Escaleras Dr. Areilza 2-3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
Escaleras Dr. Areilza 2-2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
Escaleras Dr. Areilza 2-2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
Escaleras Dr. Areilza 1-1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17
Escaleras Dr. Areilza 1-3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18
Escaleras Dr. Areilza 1-5 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19
Escaleras Dr. Areilza 1-2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 20
Escaleras Dr. Areilza 1-4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 21
Escaleras Dr. Areilza 1-6 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22
Escaleras Dr. Areilza 1-7 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 23
Curva Dr. Areilza 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 24
Curva Dr. Areilza 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 25
Curva Dr. Areilza 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 26
Escaleras Curva Dr. Areilza 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 27
Escaleras Curva Dr. Areilza 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 28
Escaleras Curva Dr. Areilza 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 29
Escaleras Curva Dr. Areilza 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 30
Acceso portal nº 5 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 31

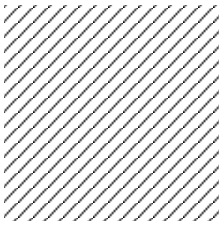
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
21481 lm	198.9 W	108.0 lm/W

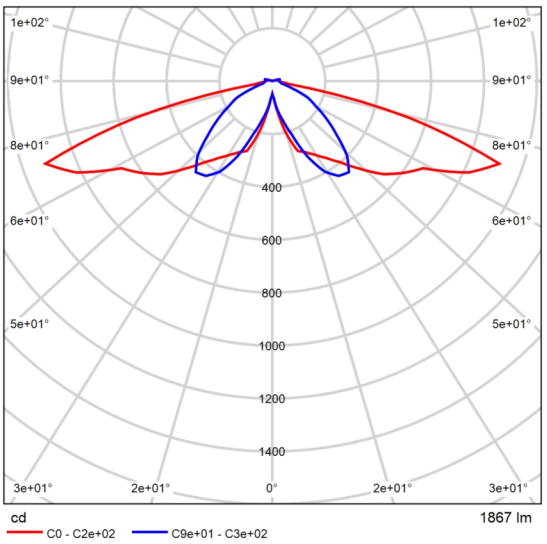
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.002.3.012E.AMM1	C-Line Ambiental luminaire	16.3 W	1821 lm	111.7 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.002.3.012E.SME1	C-Line Ambiental luminaire	16.3 W	1867 lm	114.4 lm/W
2	CARANDINI	RLI.4.L083.G.AMM1	R-Line Roadway Luminaire	75.0 W	7963 lm	106.2 lm/W

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire



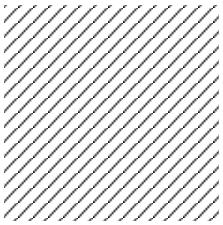
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.002.3.012E .SME1
P	16.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	1867 lm
Rendimiento lumínico	114.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



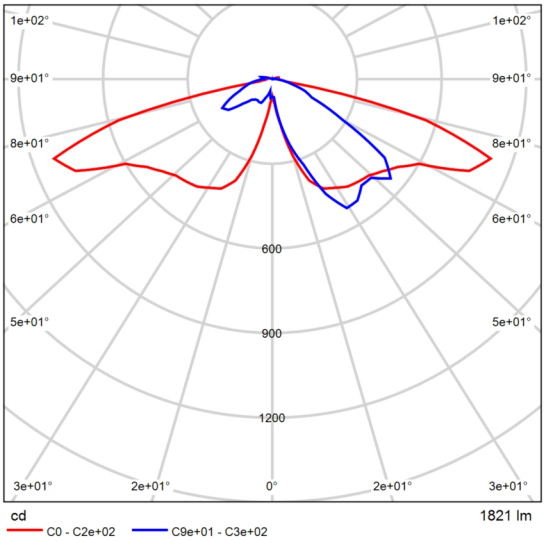
CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire



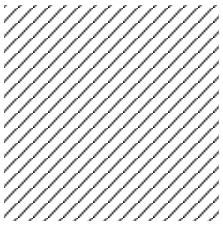
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.002.3.012E .AMM1
P	16.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	1821 lm
Rendimiento lumínico	111.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



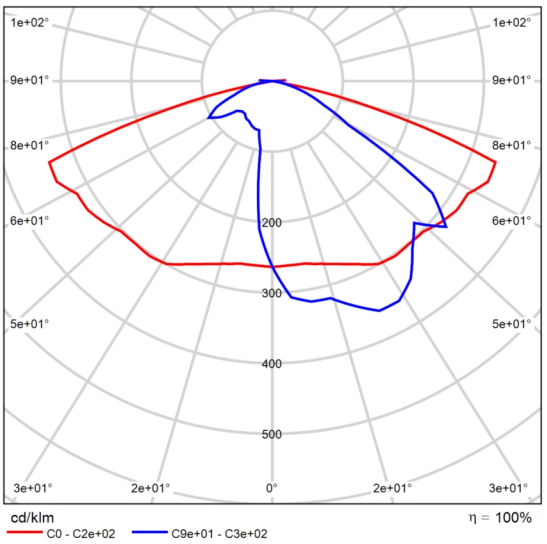
CDL polar

Ficha de producto

CARANDINI - R-Line Roadway Luminaire



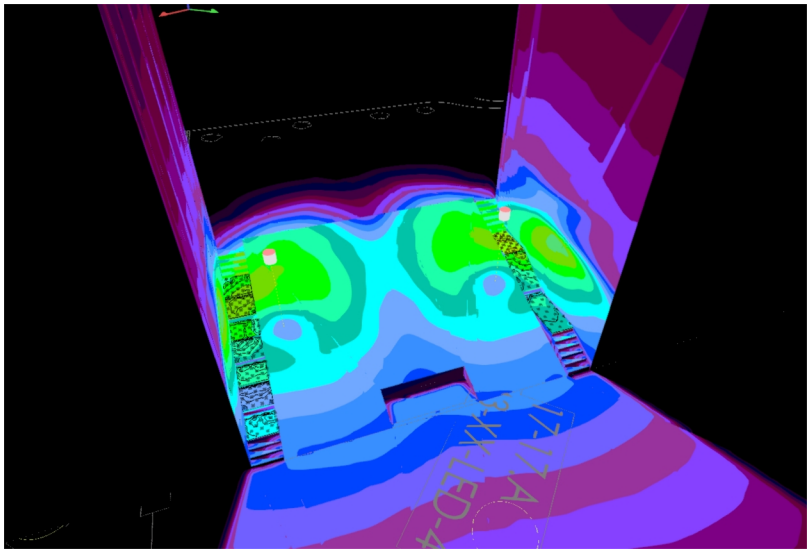
N° de artículo	RLI.4.L083.G.AMM1
P	75.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	7968 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7963 lm
η	99.94 %
Rendimiento lumínico	106.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

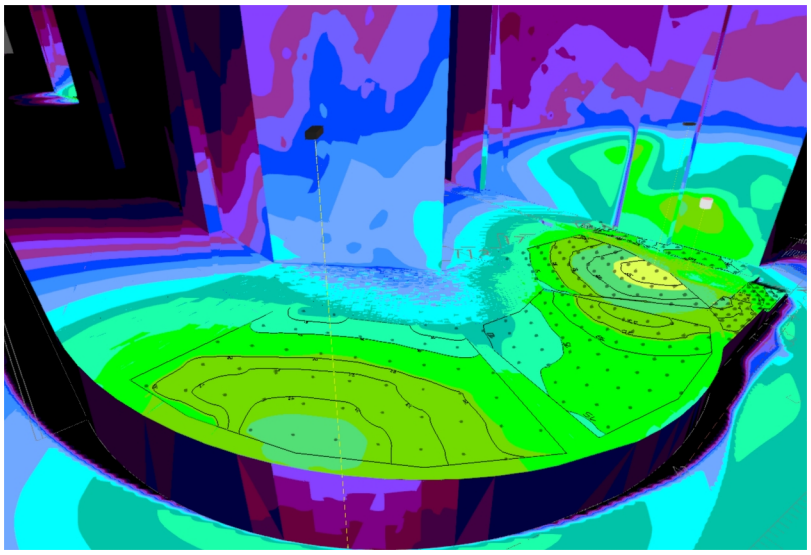
Imágenes

Escaleras Dr. Areilza



0.10	0.20	0.30	0.50	0.75	1.00	1.31	1.71	2.25	2.95
3.87	5.08	6.66	8.73	11	15	20	26	34	44
58	76	100	349	1224	4286	15000 [lx]			

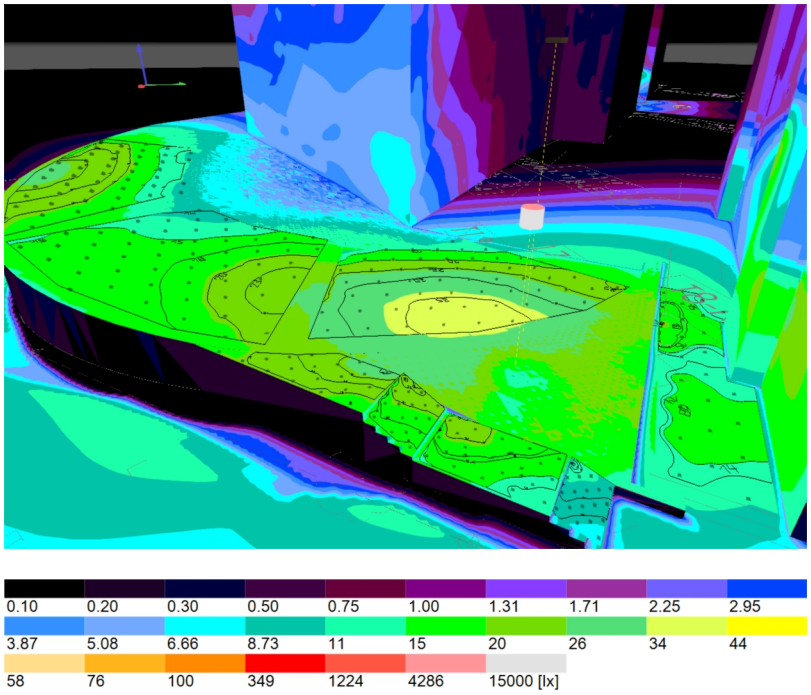
Curva Dr. Areilza 1



0.10	0.20	0.30	0.50	0.75	1.00	1.31	1.71	2.25	2.95
3.87	5.08	6.66	8.73	11	15	20	26	34	44
58	76	100	349	1224	4286	15000 [lx]			

Imágenes

Curva Dr. Areilza 2



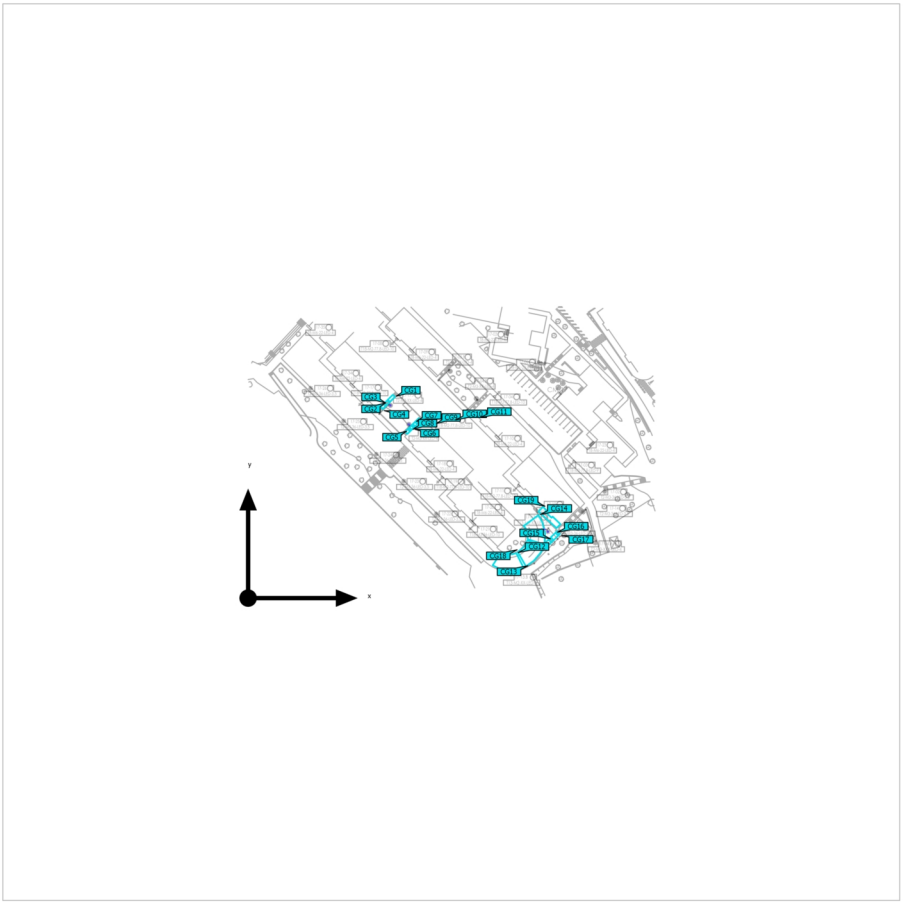
Terreno 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
21481 lm	198.9 W	108.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.002.3.012E.AMM1	C-Line Ambiental luminaire	16.3 W	1821 lm	111.7 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.002.3.012E.SME1	C-Line Ambiental luminaire	16.3 W	1867 lm	114.4 lm/W
2	CARANDINI	RLI.4.L083.G.AMM1	R-Line Roadway Luminaire	75.0 W	7963 lm	106.2 lm/W

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 2-4 Iluminancia perpendicular Altura: 1.300 m	10.2 lx	4.88 lx	11.8 lx	0.48	0.41	CG1
Escaleras Dr. Areilza 2-3 Iluminancia perpendicular Altura: 2.101 m	14.9 lx	9.53 lx	21.6 lx	0.64	0.44	CG2
Escaleras Dr. Areilza 2-2 Iluminancia perpendicular Altura: 2.678 m	17.9 lx	15.1 lx	20.8 lx	0.84	0.73	CG3
Escaleras Dr. Areilza 2-2 Iluminancia perpendicular Altura: 2.678 m	17.9 lx	15.0 lx	20.8 lx	0.84	0.72	CG4
Escaleras Dr. Areilza 1-1 Iluminancia perpendicular Altura: 3.180 m	18.5 lx	14.7 lx	23.4 lx	0.79	0.63	CG5
Escaleras Dr. Areilza 1-3 Iluminancia perpendicular Altura: 2.300 m	16.7 lx	12.4 lx	19.1 lx	0.74	0.65	CG6
Escaleras Dr. Areilza 1-5 Iluminancia perpendicular Altura: 1.588 m	12.3 lx	11.4 lx	13.5 lx	0.93	0.84	CG7
Escaleras Dr. Areilza 1-2 Iluminancia perpendicular Altura: 2.832 m	22.4 lx	17.3 lx	25.3 lx	0.77	0.68	CG8
Escaleras Dr. Areilza 1-4 Iluminancia perpendicular Altura: 2.021 m	12.2 lx	10.1 lx	14.6 lx	0.83	0.69	CG9
Escaleras Dr. Areilza 1-6 Iluminancia perpendicular Altura: 1.226 m	5.74 lx	4.79 lx	6.61 lx	0.83	0.72	CG10
Escaleras Dr. Areilza 1-7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.689 m	7.38 lx	6.71 lx	8.03 lx	0.91	0.84	CG11

Terreno 1 (Escena de luz 1)

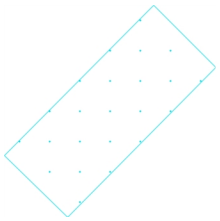
Objetos de cálculo

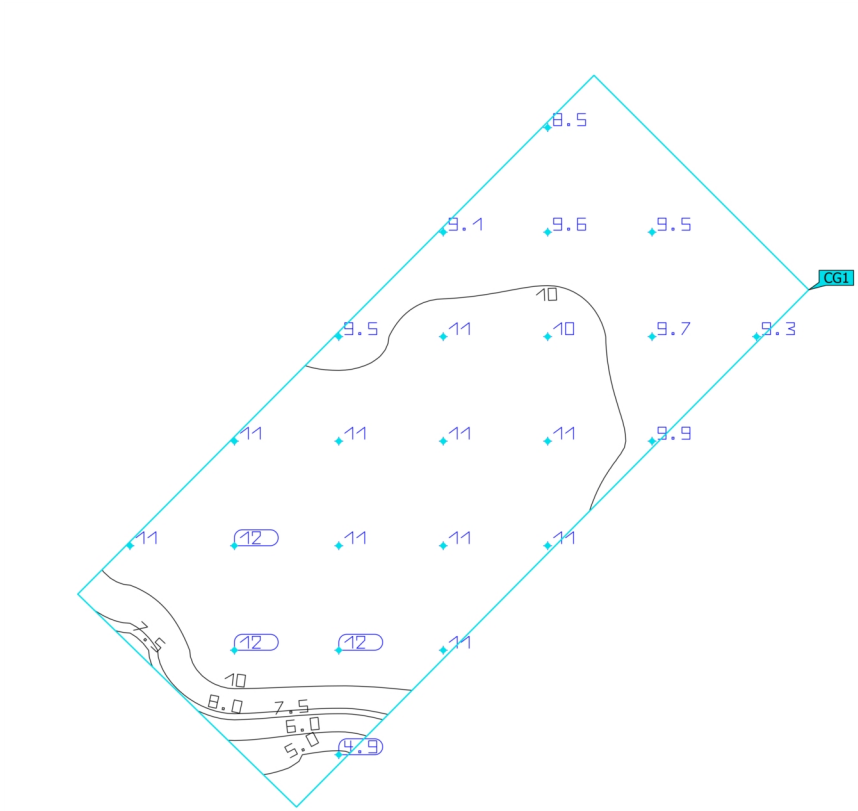
Curva Dr. Areilza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 3.200 m	19.7 lx	10.9 lx	26.7 lx	0.55	0.41	CG12
Curva Dr. Areilza 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.967 m	16.9 lx	9.93 lx	24.3 lx	0.59	0.41	CG13
Curva Dr. Areilza 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.822 m	26.0 lx	11.0 lx	37.6 lx	0.42	0.29	CG14
Escaleras Curva Dr. Areilza 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.049 m	19.5 lx	15.8 lx	24.3 lx	0.81	0.65	CG15
Escaleras Curva Dr. Areilza 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.637 m	17.5 lx	12.8 lx	21.8 lx	0.73	0.59	CG16
Escaleras Curva Dr. Areilza 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.471 m	10.3 lx	8.18 lx	13.2 lx	0.79	0.62	CG17
Escaleras Curva Dr. Areilza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.409 m	22.2 lx	18.0 lx	27.8 lx	0.81	0.65	CG18
Acceso portal nº 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.9 lx	12.6 lx	20.1 lx	0.79	0.63	CG19

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 2-4



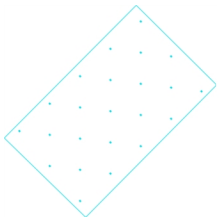


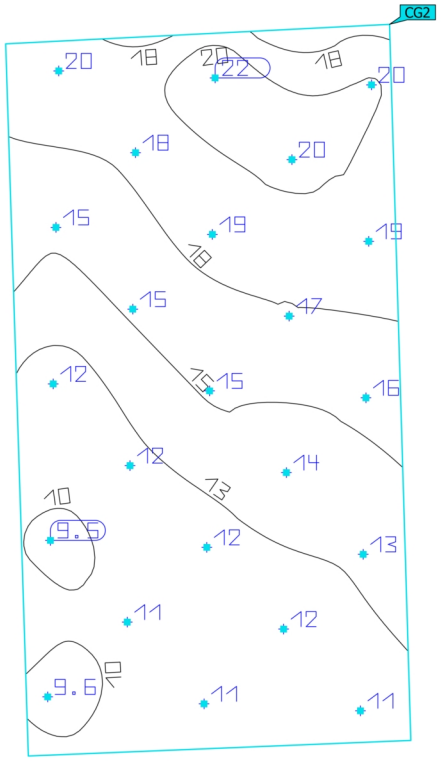
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 2-4 Iluminancia perpendicular Altura: 1.300 m	10.2 lx	4.88 lx	11.8 lx	0.48	0.41	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 2-3



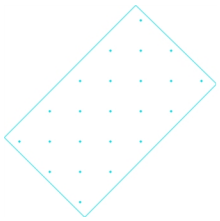


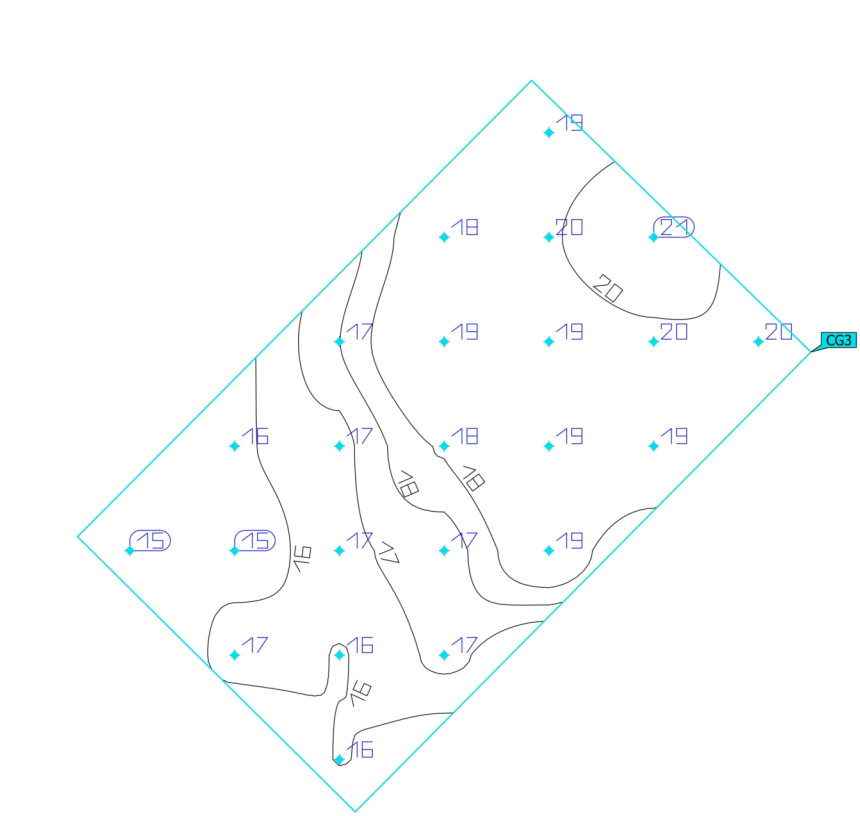
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 2-3 Iluminancia perpendicular Altura: 2.101 m	14.9 lx	9.53 lx	21.6 lx	0.64	0.44	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 2-2



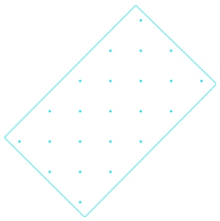


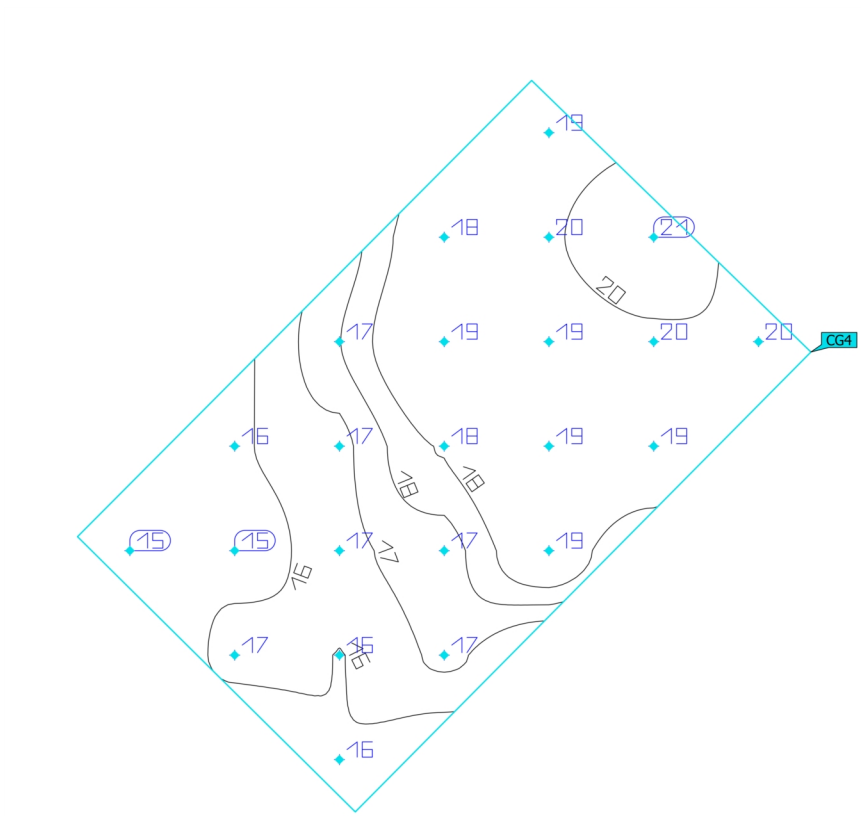
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 2-2 Iluminancia perpendicular Altura: 2.678 m	17.9 lx	15.1 lx	20.8 lx	0.84	0.73	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 2-2



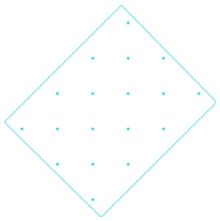


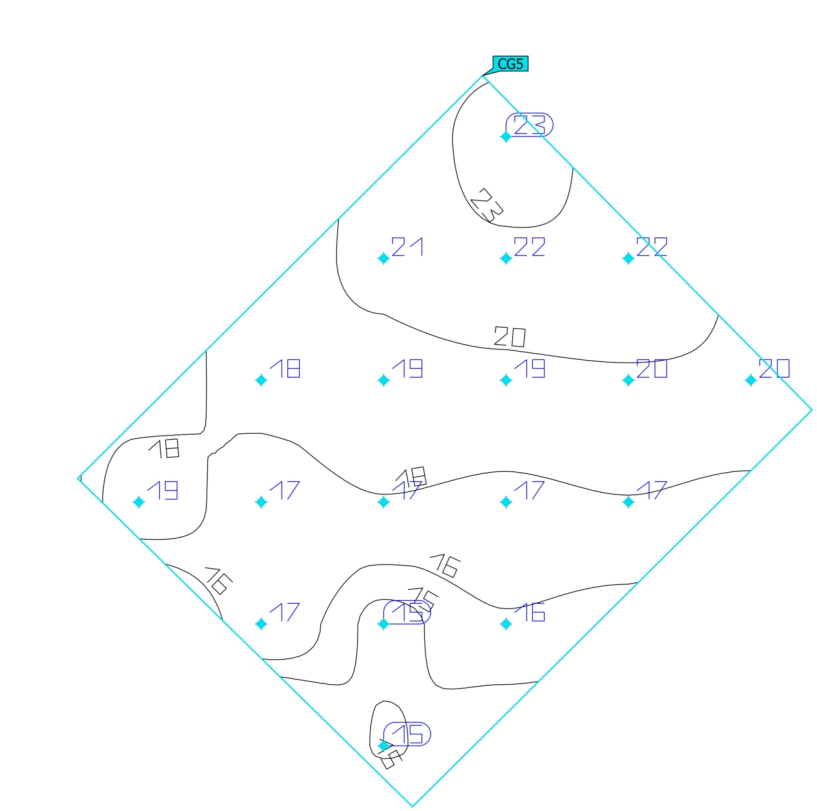
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 2-2 Iluminancia perpendicular Altura: 2.678 m	17.9 lx	15.0 lx	20.8 lx	0.84	0.72	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-1



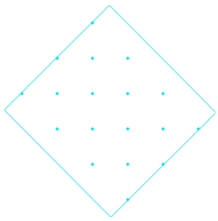


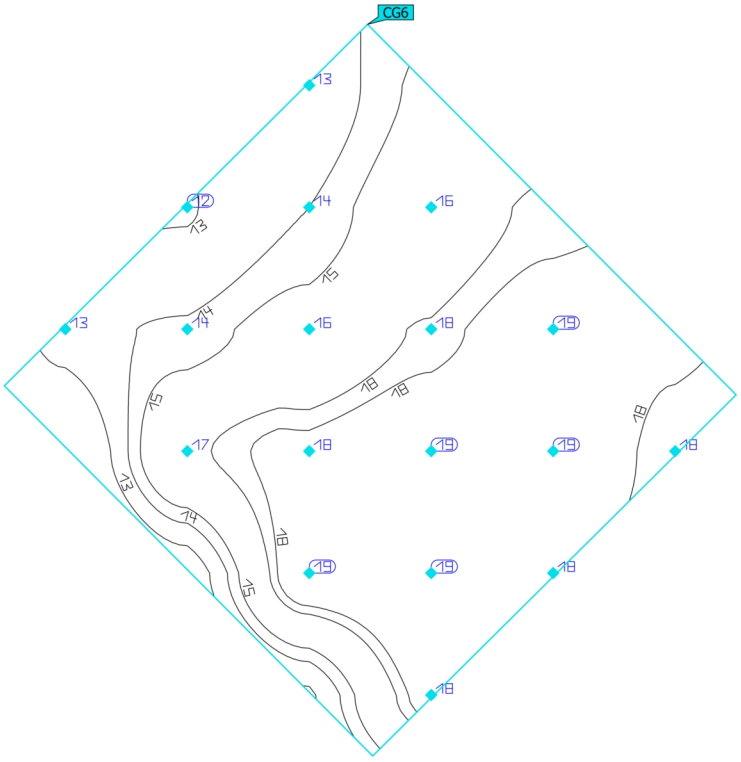
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-1 Iluminancia perpendicular Altura: 3.180 m	18.5 lx	14.7 lx	23.4 lx	0.79	0.63	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-3



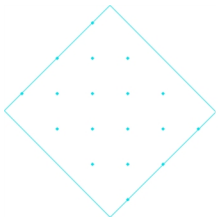


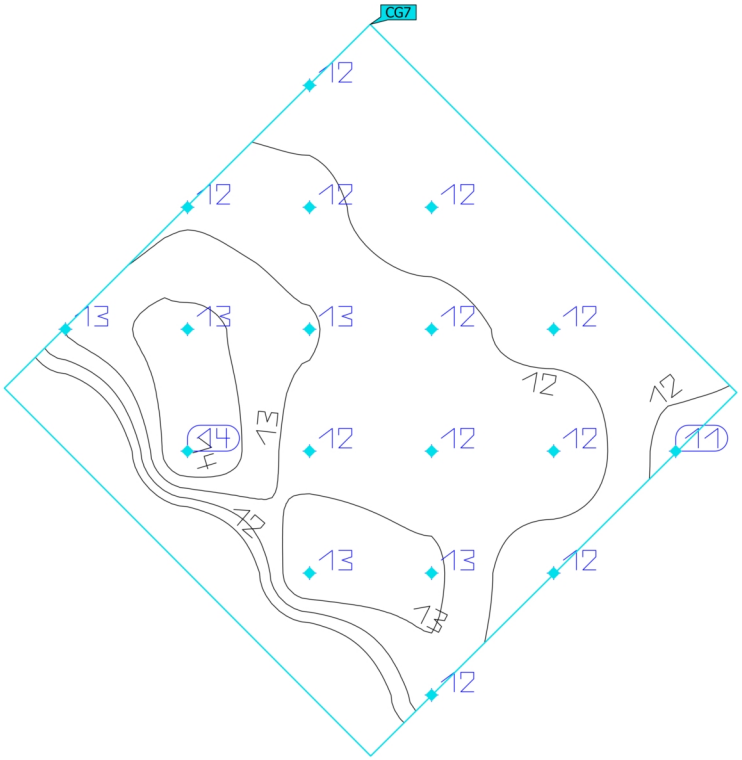
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-3 Iluminancia perpendicular Altura: 2.300 m	16.7 lx	12.4 lx	19.1 lx	0.74	0.65	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-5



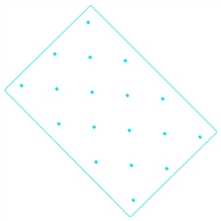


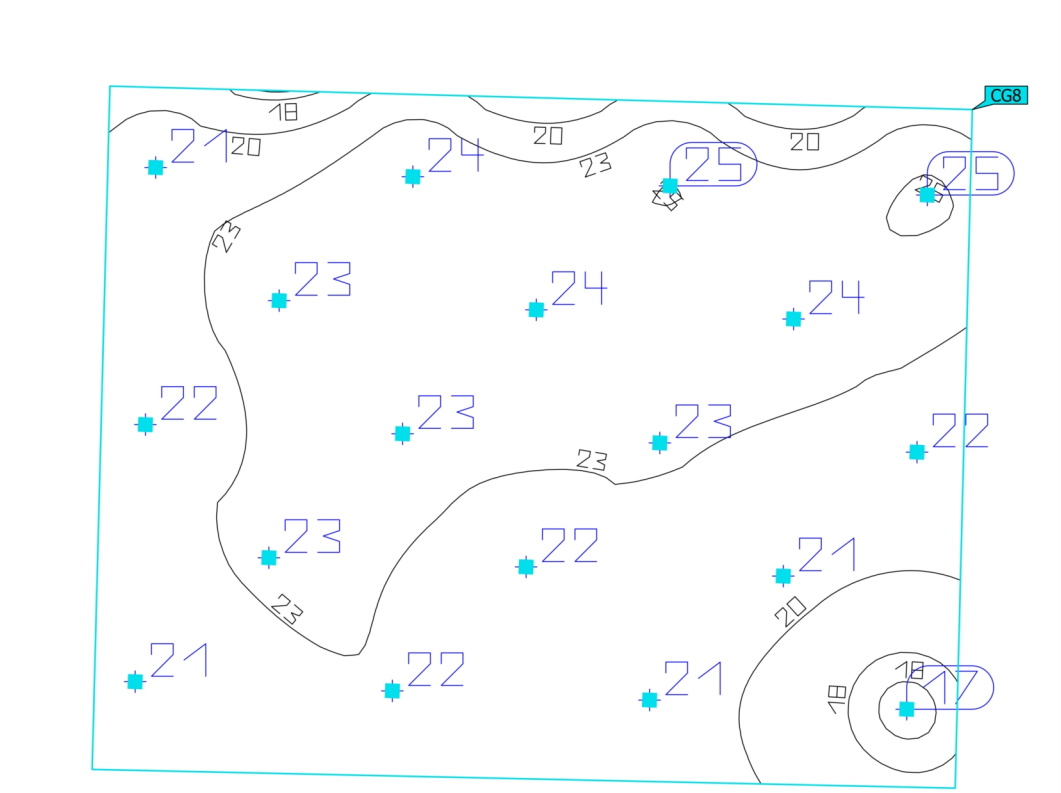
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-5 Iluminancia perpendicular Altura: 1.588 m	12.3 lx	11.4 lx	13.5 lx	0.93	0.84	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-2



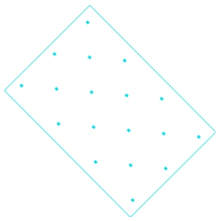


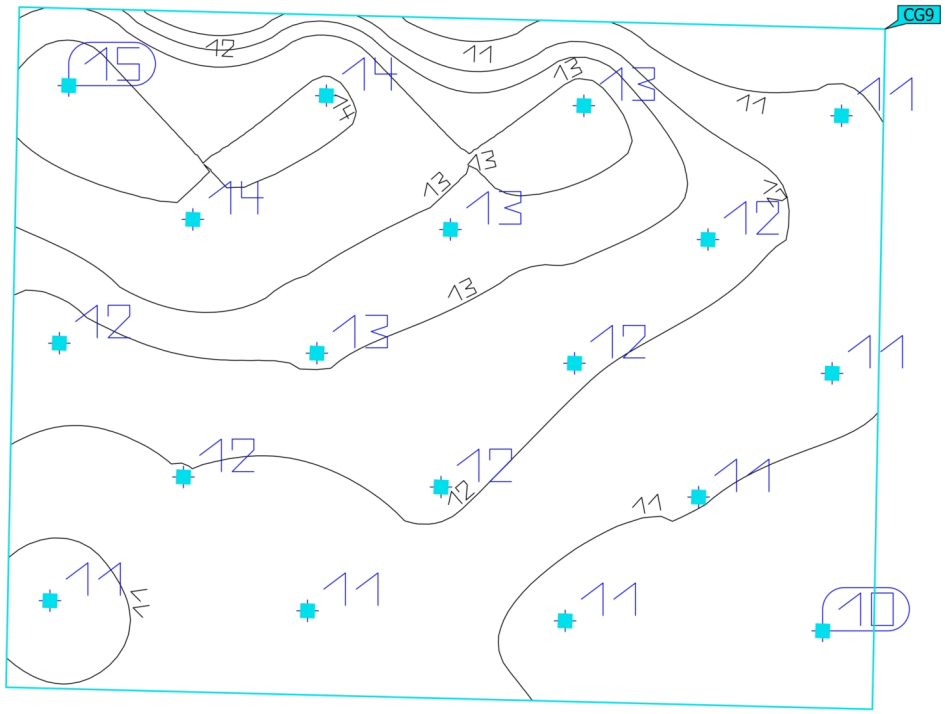
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-2 Iluminancia perpendicular Altura: 2.832 m	22.4 lx	17.3 lx	25.3 lx	0.77	0.68	CG8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-4



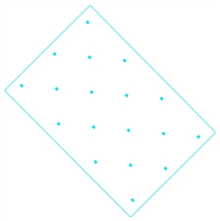


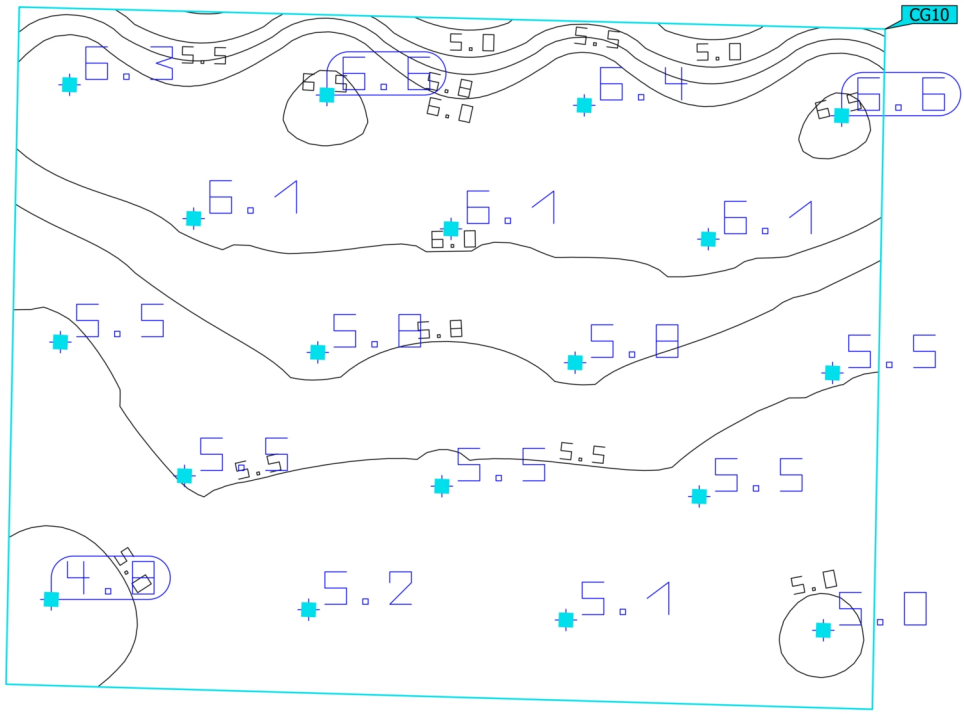
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-4 Iluminancia perpendicular Altura: 2.021 m	12.2 lx	10.1 lx	14.6 lx	0.83	0.69	CG9

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-6



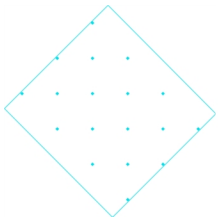


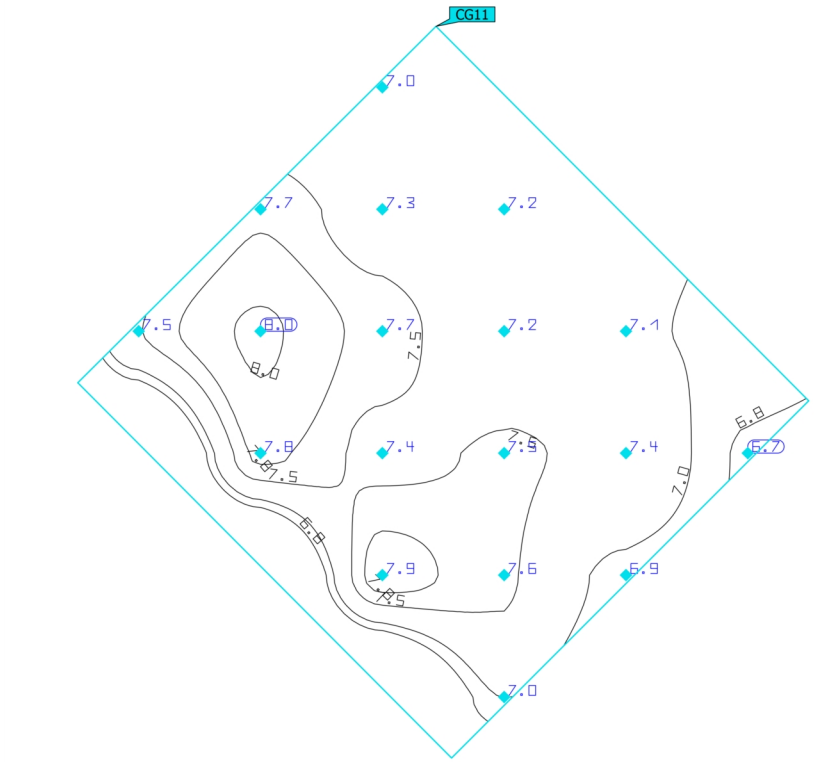
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-6 Iluminancia perpendicular Altura: 1.226 m	5.74 lx	4.79 lx	6.61 lx	0.83	0.72	CG10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Dr. Areilza 1-7



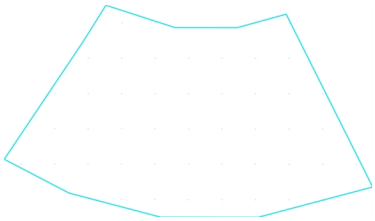


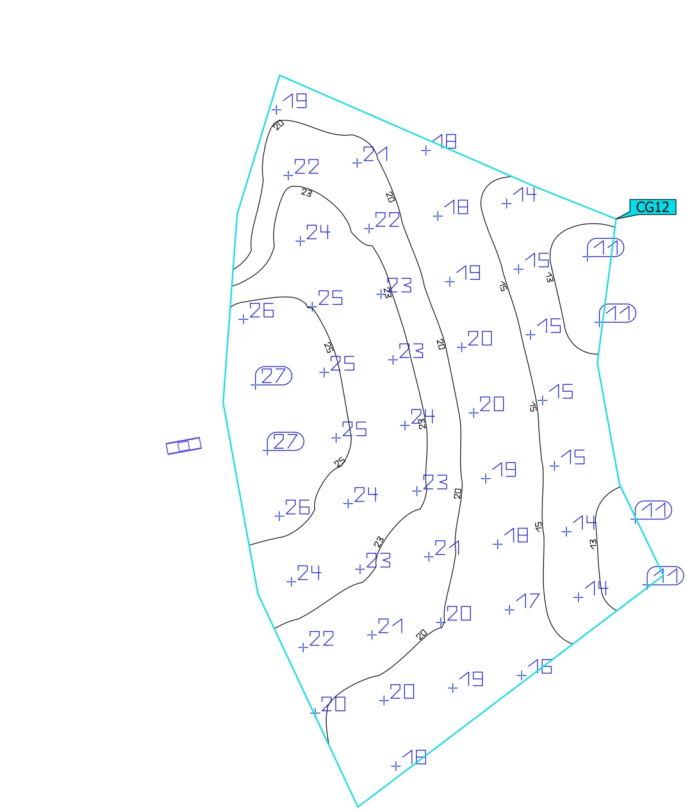
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Dr. Areilza 1-7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.689 m	7.38 lx	6.71 lx	8.03 lx	0.91	0.84	CG11

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Curva Dr. Areilza 1



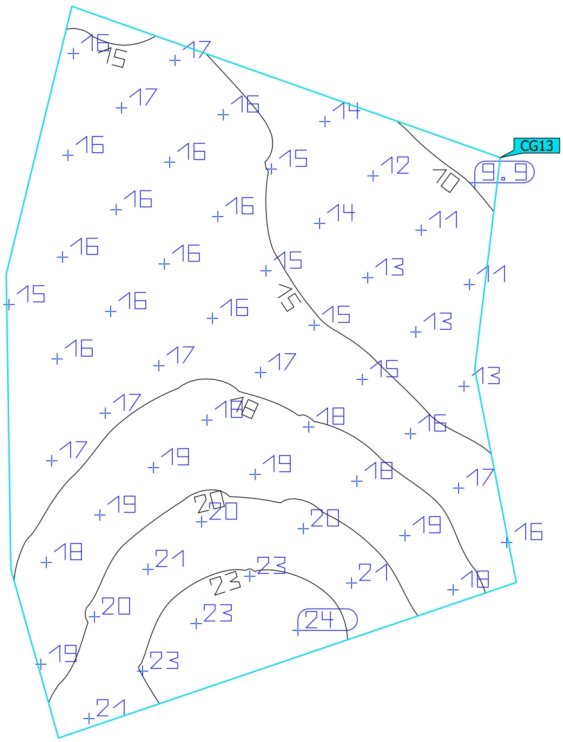


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Curva Dr. Areilza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 3.200 m	19.7 lx	10.9 lx	26.7 lx	0.55	0.41	CG12

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Curva Dr. Areilza 2

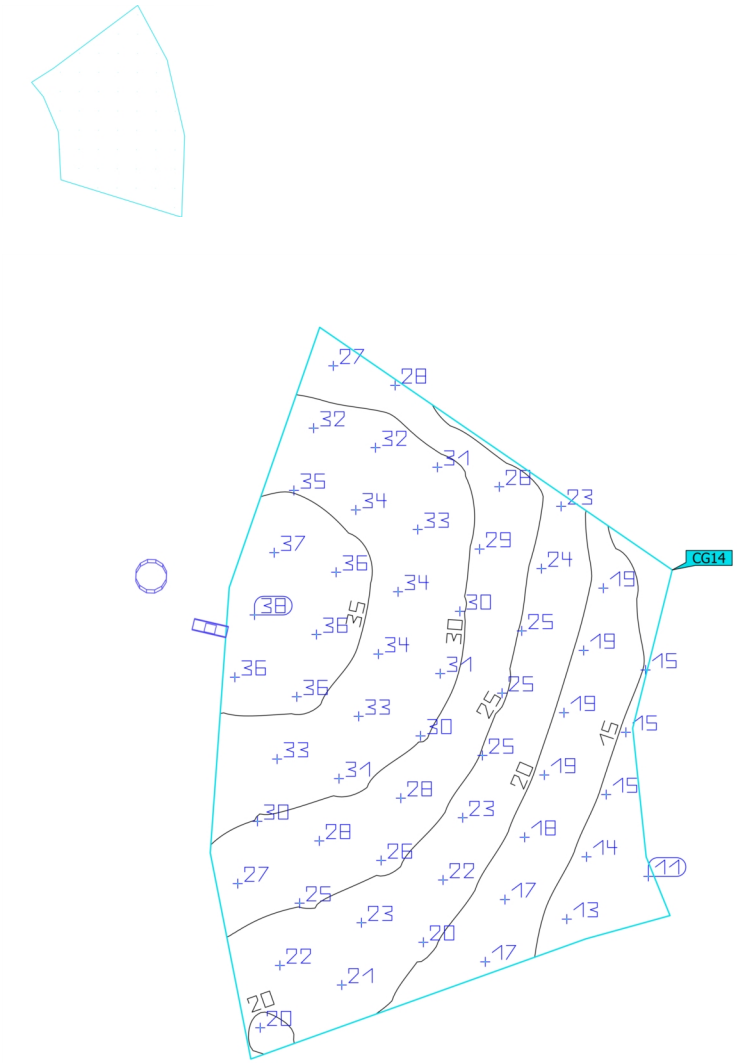


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Curva Dr. Areilza 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.967 m	16.9 lx	9.93 lx	24.3 lx	0.59	0.41	CG13

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Curva Dr. Areilza 3

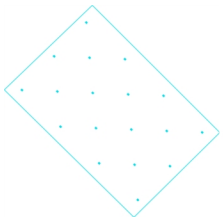


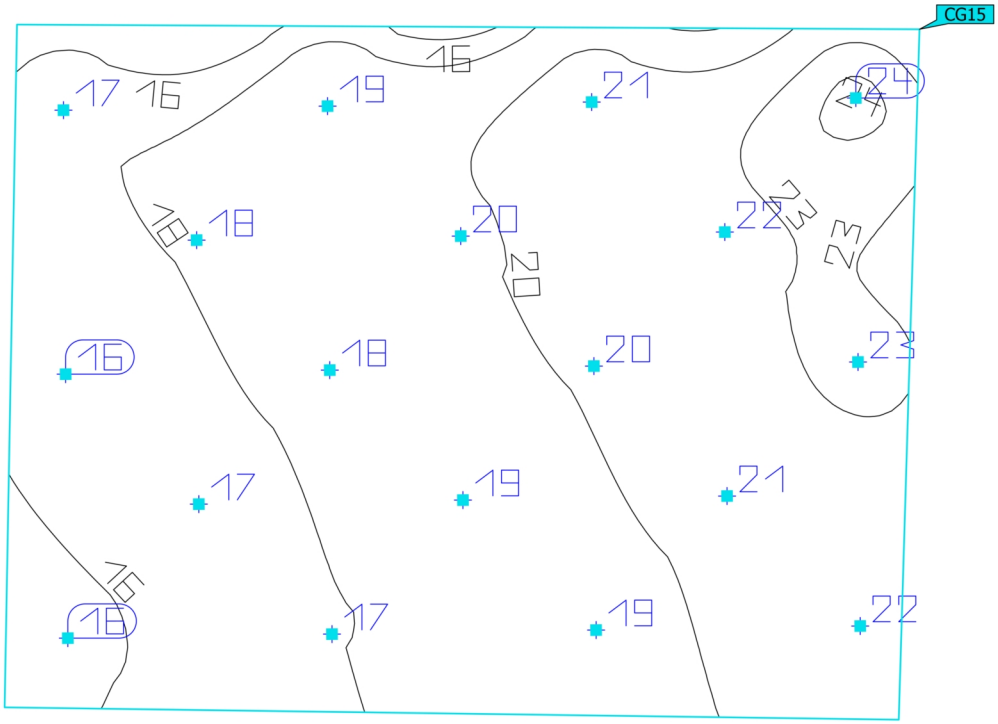
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Curva Dr. Areilza 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.822 m	26.0 lx	11.0 lx	37.6 lx	0.42	0.29	CG14

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Curva Dr. Areilza 2



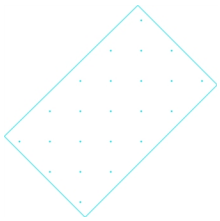


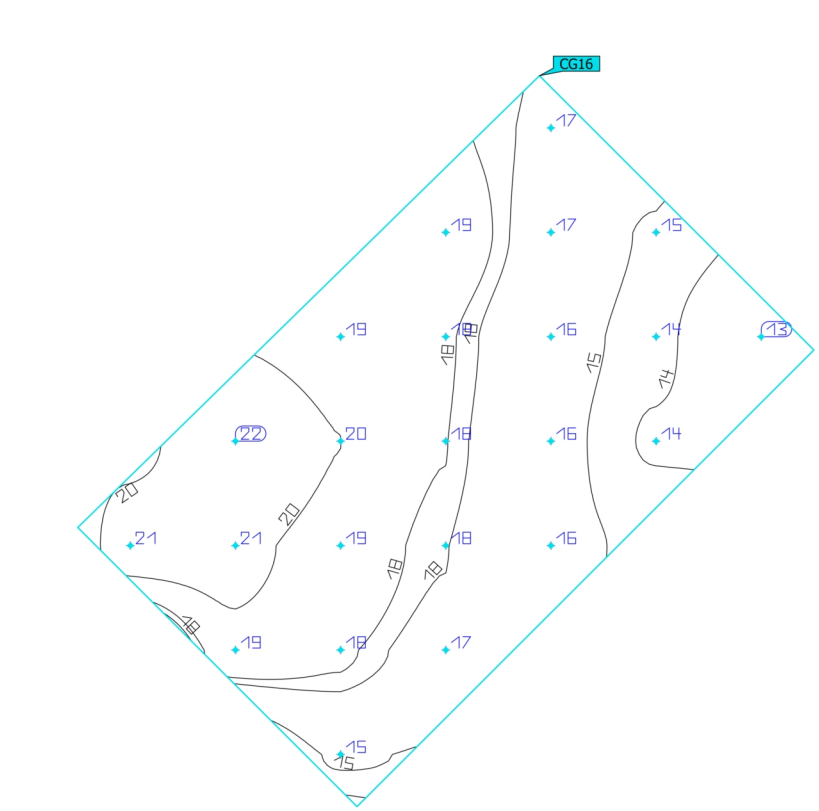
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Curva Dr. Areilza 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.049 m	19.5 lx	15.8 lx	24.3 lx	0.81	0.65	CG15

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Curva Dr. Areilza 3



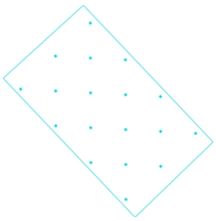


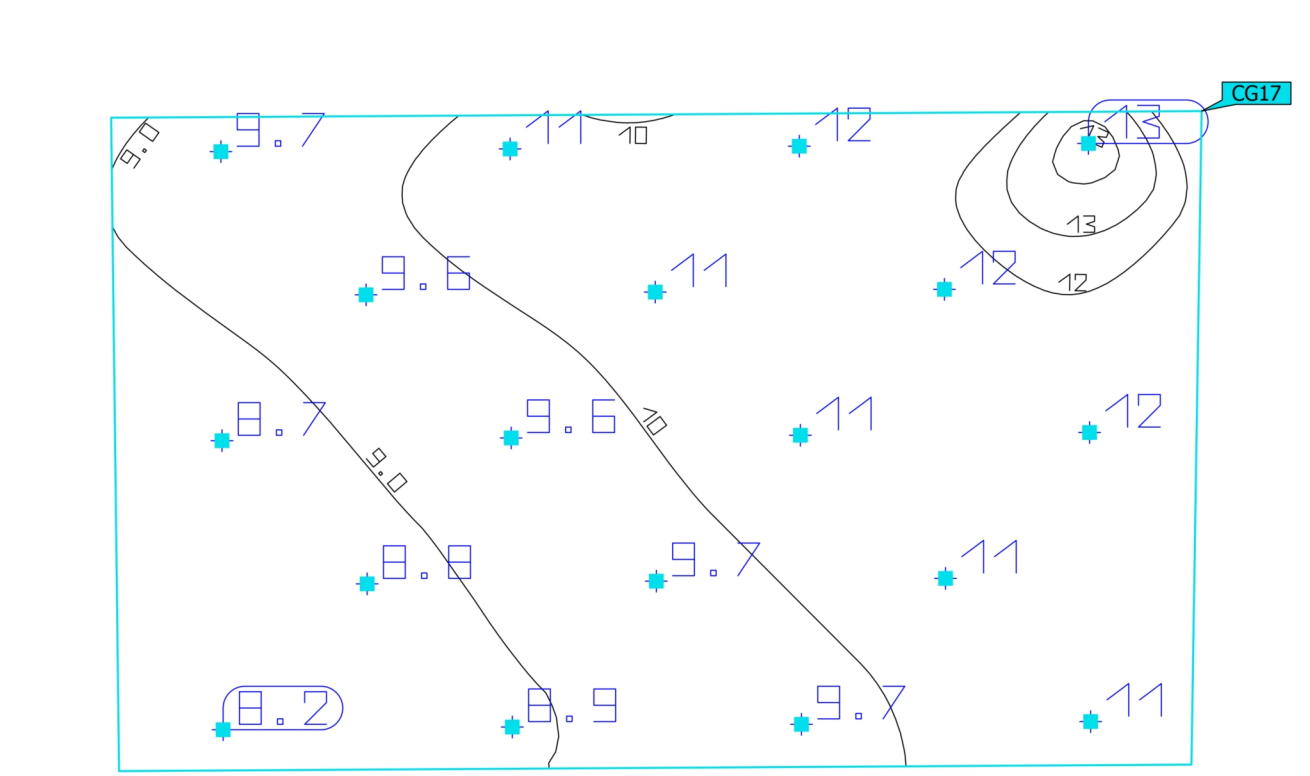
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Curva Dr. Areilza 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.637 m	17.5 lx	12.8 lx	21.8 lx	0.73	0.59	CG16

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Curva Dr. Areilza 4



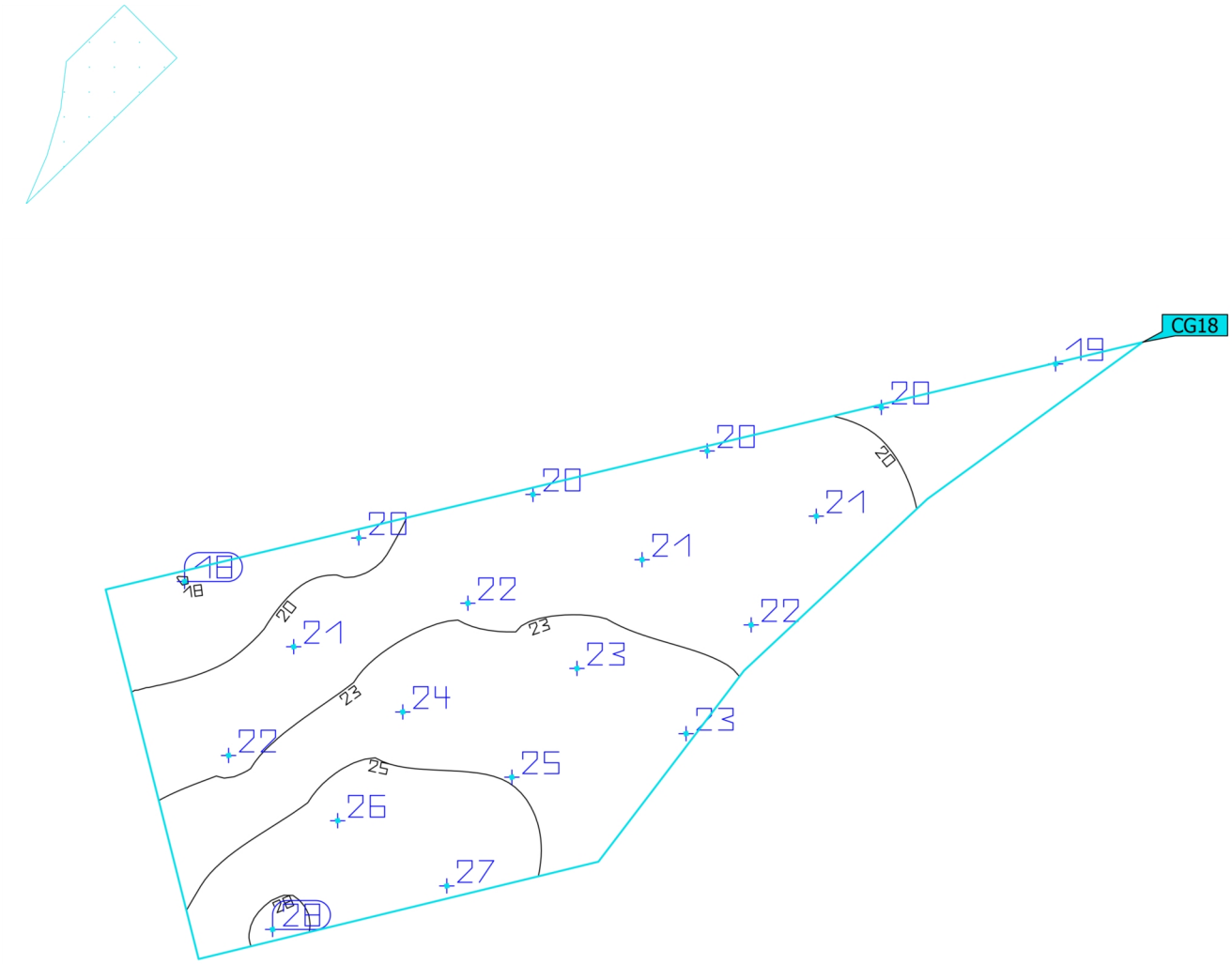


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Curva Dr. Areilza 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.471 m	10.3 lx	8.18 lx	13.2 lx	0.79	0.62	CG17

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Curva Dr. Areilza 1

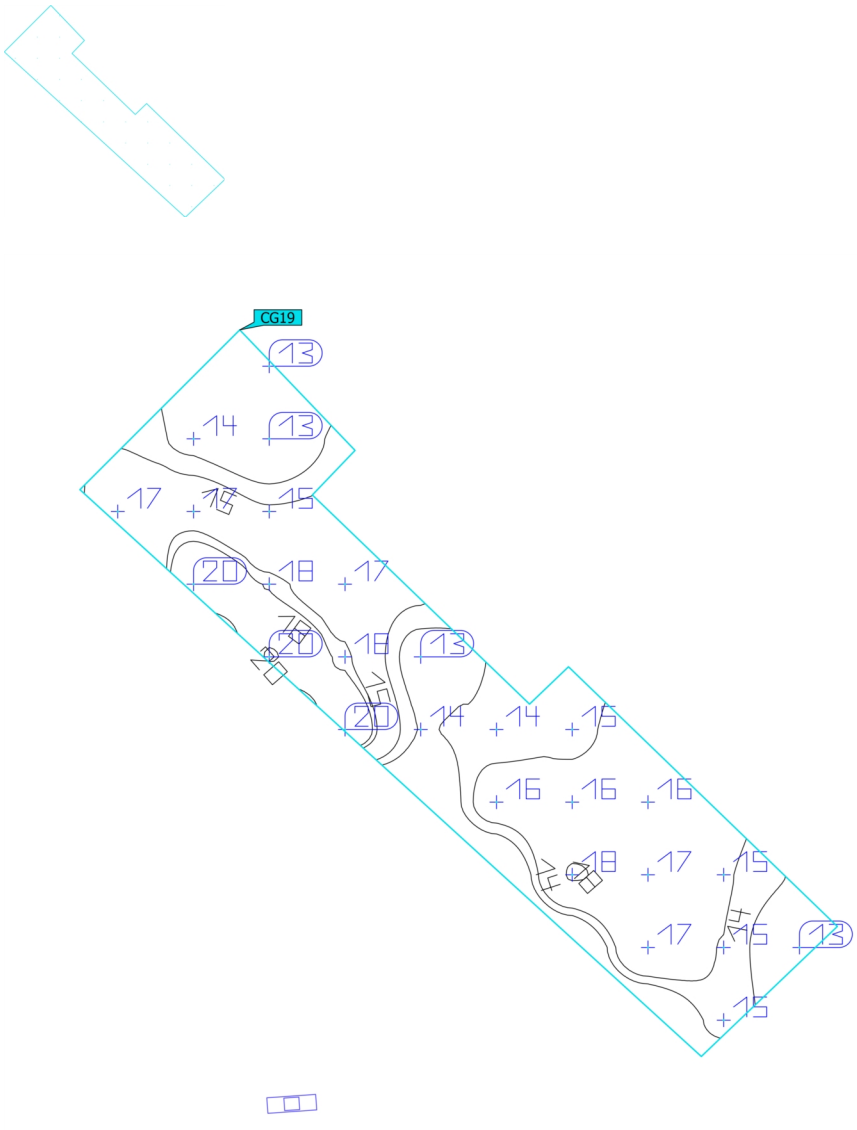


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Curva Dr. Areilza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.409 m	22.2 lx	18.0 lx	27.8 lx	0.81	0.65	CG18

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

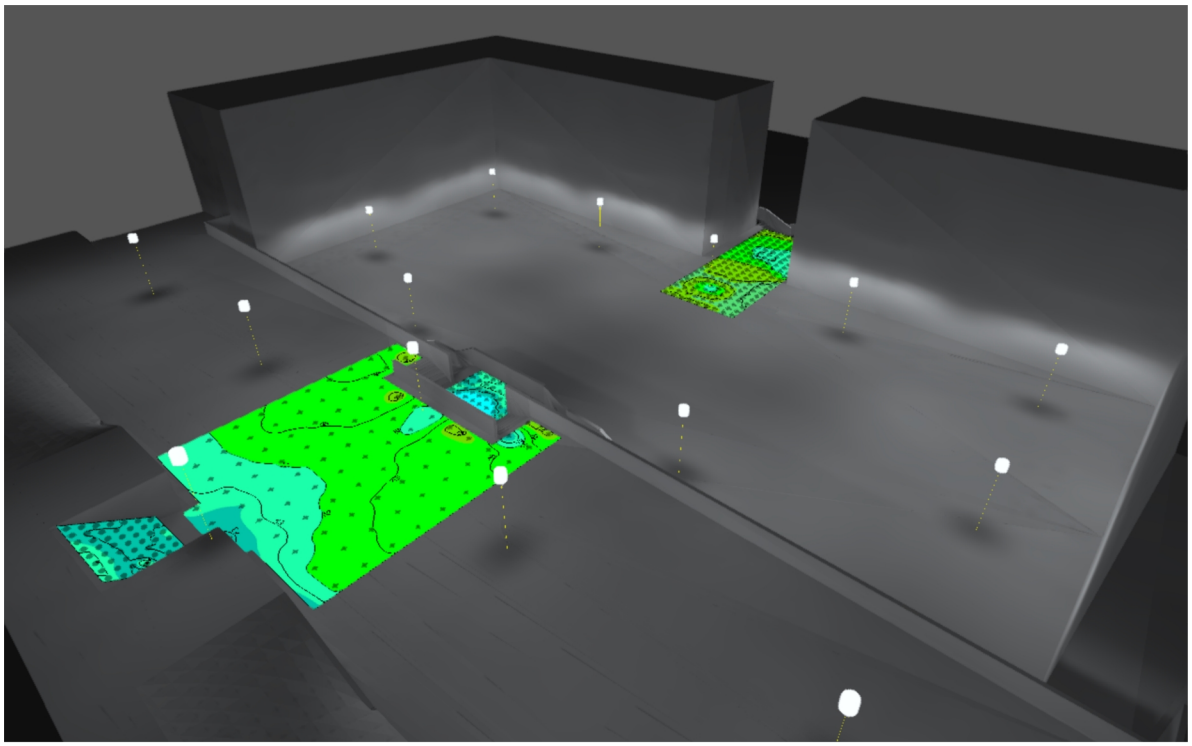
Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acceso portal nº 5



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acceso portal nº 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.9 lx	12.6 lx	20.1 lx	0.79	0.63	CG19

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



Plaza Bizkaia

Created with DIALux

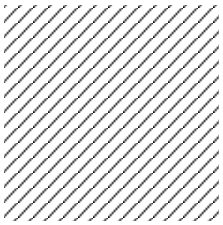
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
88918 lm	770.3 W	115.4 lm/W

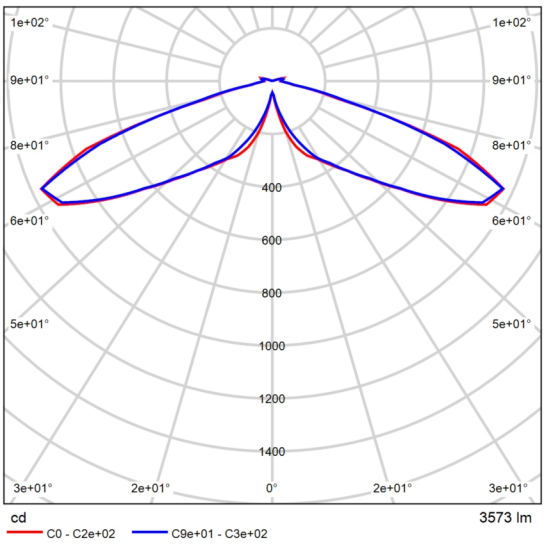
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.003.3.016I.SMA1	C-Line Ambiental luminaire	30.9 W	3573 lm	115.6 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.004.3.032C.ALA2	C-Line Ambiental luminaire	30.3 W	3748 lm	123.9 lm/W
8	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.006.3.024K.SMA1	C-Line Ambiental luminaire	52.3 W	6056 lm	115.9 lm/W
1	CARANDINI	RLI.4.L083.G.AMM1	R-Line Roadway Luminaire	75.0 W	7963 lm	106.2 lm/W

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire



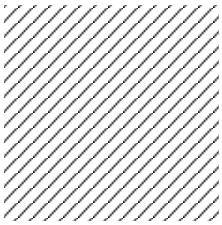
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.003.3.016I.SMA1
P	30.9 W
$\Phi_{Luminaria}$	3573 lm
Rendimiento lumínico	115.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



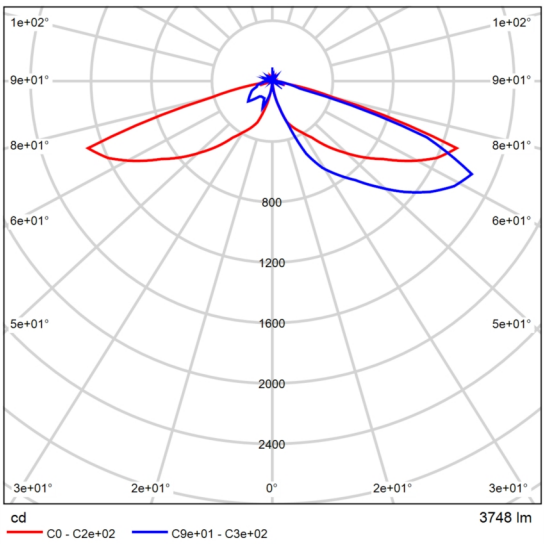
CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire



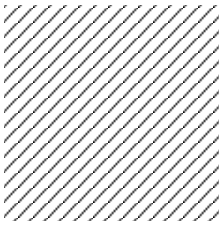
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.004.3.032 C.ALA2
P	30.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	3748 lm
Rendimiento lumínico	123.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



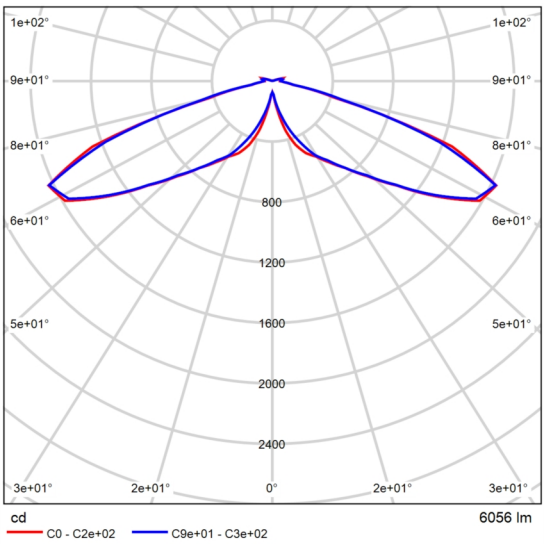
CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire



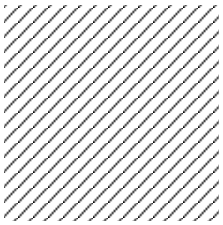
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.006.3.024 K.SMA1
P	52.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	6056 lm
Rendimiento lumínico	115.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



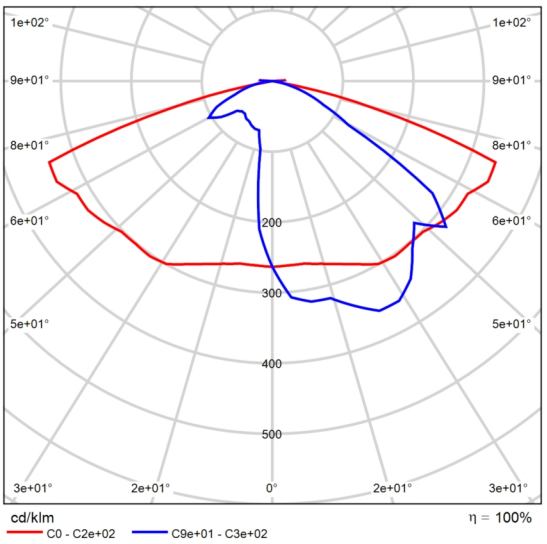
CDL polar

Ficha de producto

CARANDINI - R-Line Roadway Luminaire



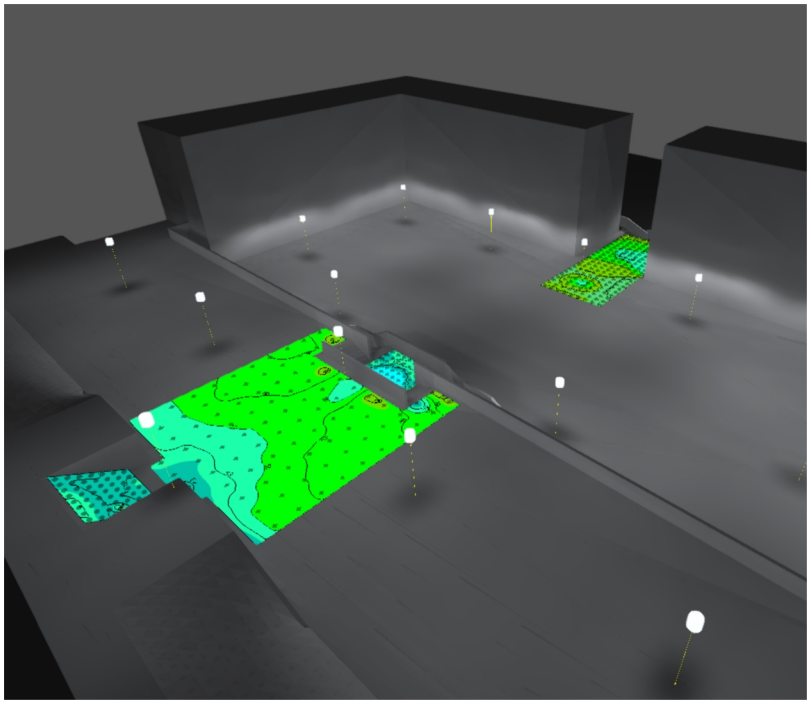
N° de artículo	RLI.4.L083.G.AMM1
P	75.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	7968 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7963 lm
η	99.94 %
Rendimiento lumínico	106.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



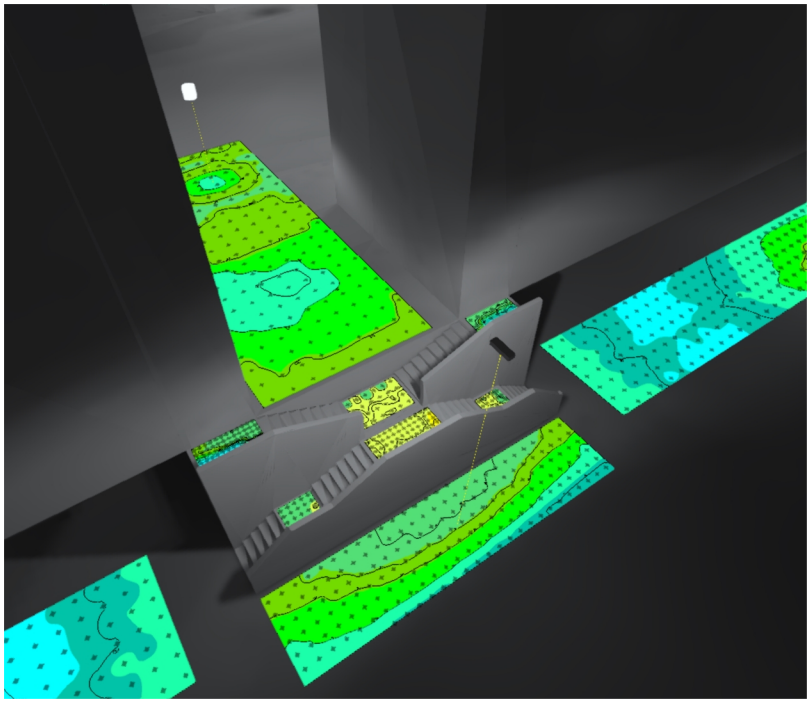
CDL polar

Imágenes

Terreno 1 (9)

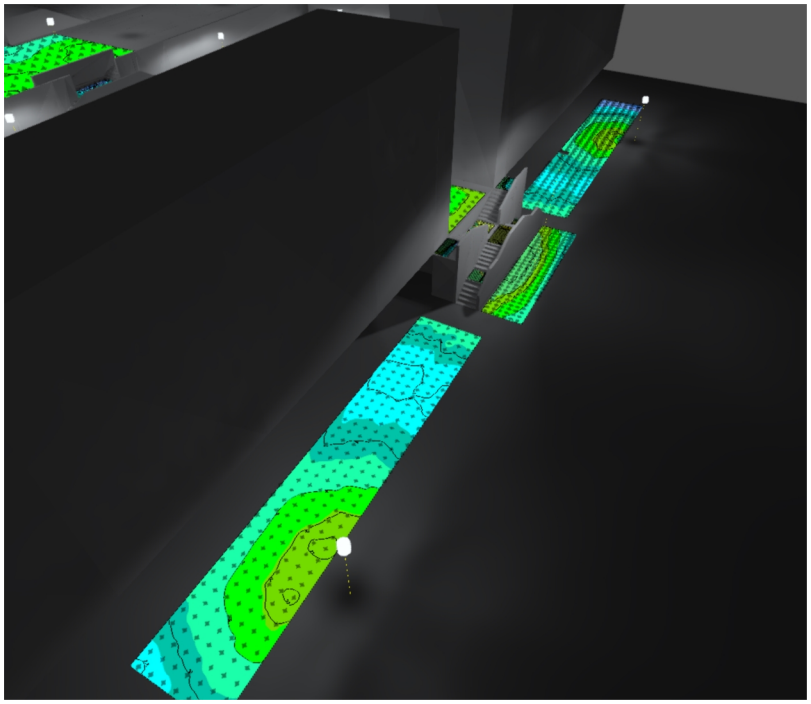


Terreno 1 (11)



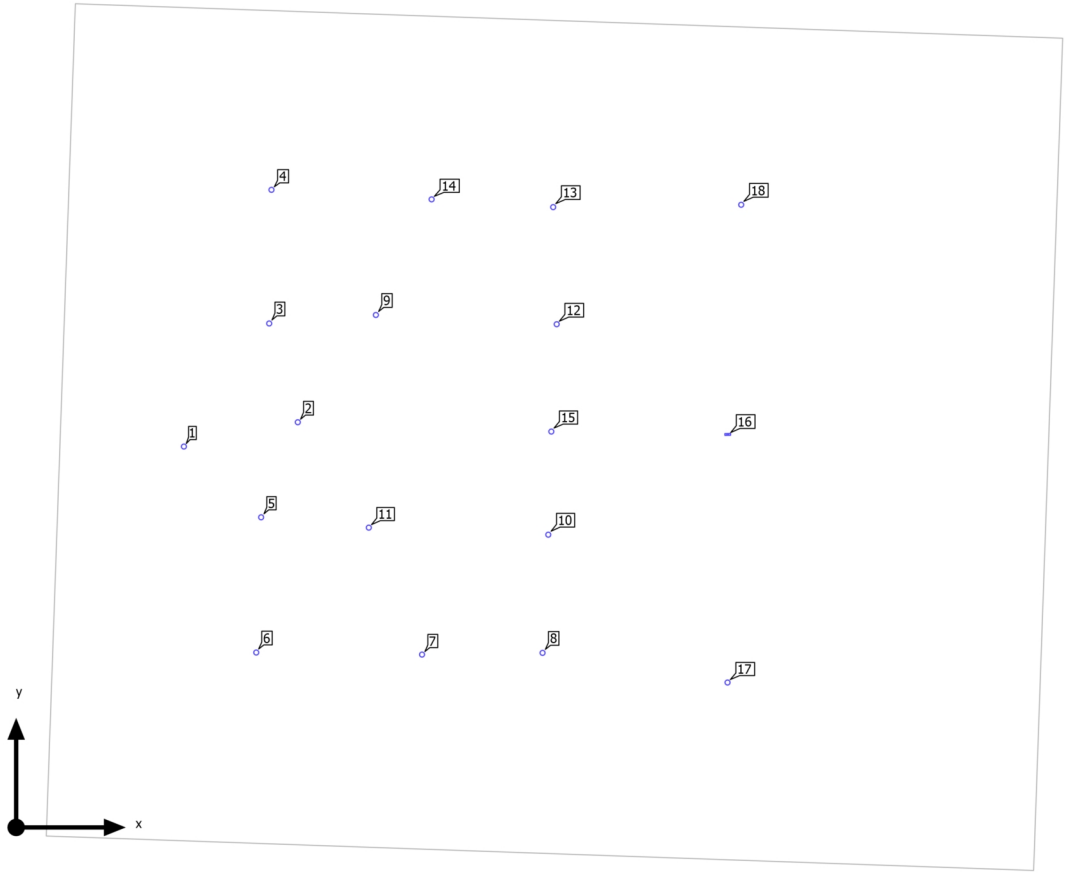
Imágenes

Terreno 1 (10)



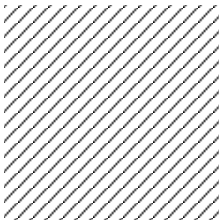
Terreno 1

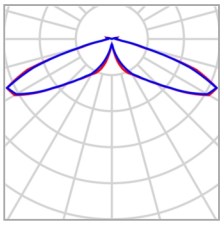
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.003.3.016I.SMA1
Nombre del artículo	C-Line Ambiental luminaire
Lámpara	1x C.LED 3000LM - 3000K

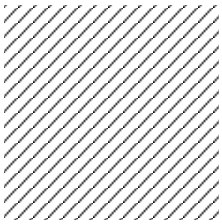
P	30.9 W
$\Phi_{Luminaria}$	3573 lm

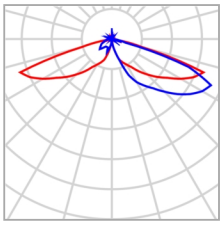
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
18.422 m	41.849 m	9.850 m	1
30.929 m	44.520 m	7.500 m	2
27.789 m	55.372 m	7.500 m	3
28.037 m	70.057 m	7.500 m	4
26.903 m	34.076 m	7.500 m	5
26.367 m	19.218 m	7.500 m	6
58.773 m	43.496 m	4.500 m	15

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.004.3.032 C.ALA2
Nombre del artículo	C-Line Ambiental luminaire
Lámpara	1x C.LED 4000LM - 3000K

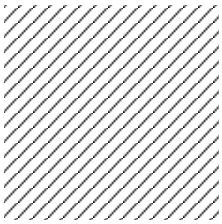
P	30.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	3748 lm

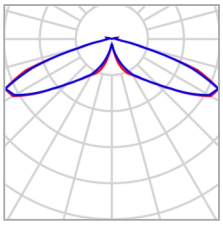
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
78.126 m	15.922 m	1.000 m	17
79.627 m	68.416 m	1.000 m	18

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.006.3.024 K.SMA1
Nombre del artículo	C-Line Ambiental luminaire
Lámpara	1x C.LED 6000LM - 3000K

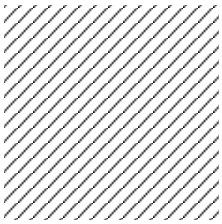
P	52.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	6056 lm

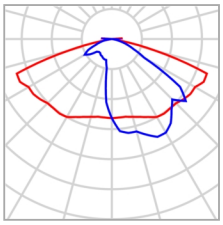
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
44.574 m	18.992 m	4.500 m	7
57.810 m	19.178 m	4.500 m	8
39.503 m	56.305 m	4.500 m	9
58.440 m	32.164 m	4.500 m	10
38.729 m	32.939 m	4.500 m	11
59.363 m	55.288 m	4.500 m	12
58.976 m	68.156 m	4.500 m	13
45.625 m	69.009 m	4.500 m	14

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	CARANDINI	P	75.0 W
N° de artículo	RLI.4.L083.G.AMM1	$\Phi_{Luminaria}$	7963 lm
Nombre del artículo	R-Line Roadway Luminaire		
Lámpara	1x L083		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
78.152 m	43.179 m	5.700 m	16

Terreno 1

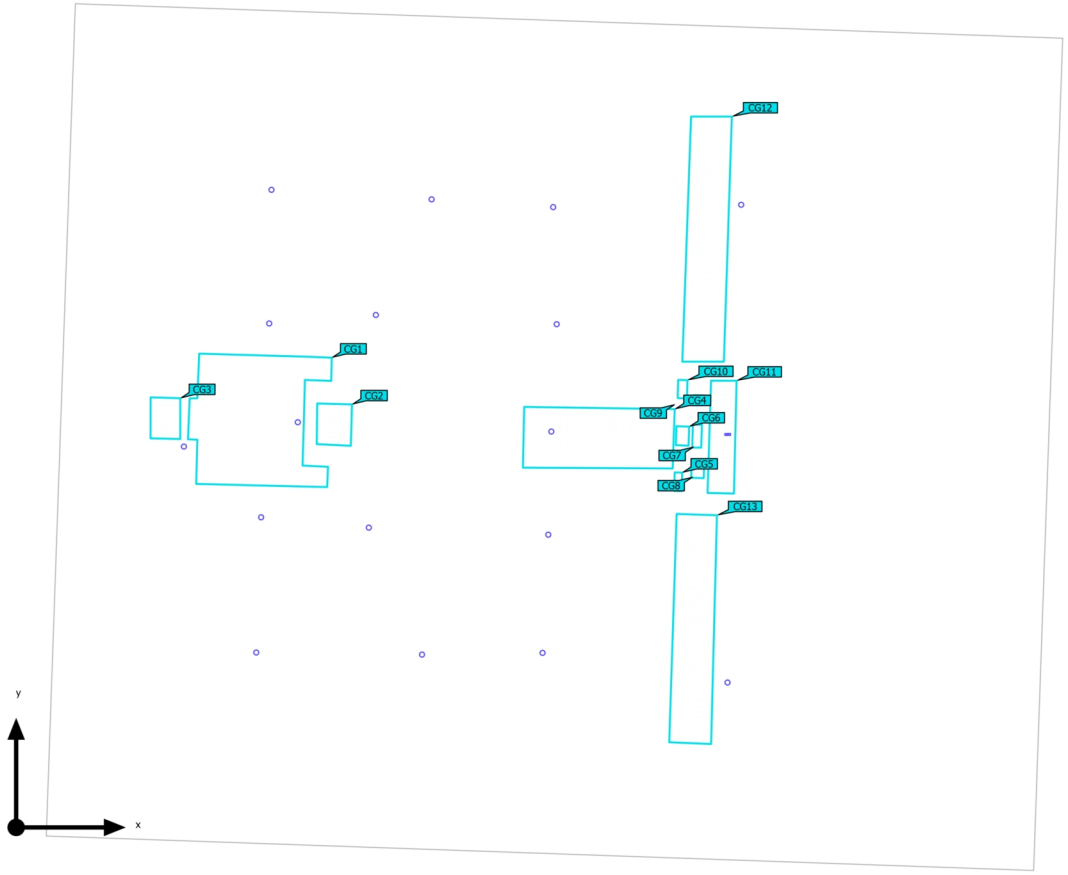
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
88918 lm	770.3 W	115.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.003.3.016I.SMA1	C-Line Ambiental luminaire	30.9 W	3573 lm	115.6 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.004.3.032C.ALA2	C-Line Ambiental luminaire	30.3 W	3748 lm	123.9 lm/W
8	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.006.3.024K.SMA1	C-Line Ambiental luminaire	52.3 W	6056 lm	115.9 lm/W
1	CARANDINI	RLI.4.L083.G.AMM1	R-Line Roadway Luminaire	75.0 W	7963 lm	106.2 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Zona Vial Plaza Bizkaia Iluminancia perpendicular Altura: 3.000 m	16.3 lx	9.78 lx	20.7 lx	0.60	0.47	CG1
Escaleras Plaza Bizkaia Iluminancia perpendicular Altura: 2.000 m	9.60 lx	4.76 lx	13.2 lx	0.50	0.36	CG2
Escaleras El Minero Iluminancia perpendicular Altura: 4.500 m	10.3 lx	6.56 lx	14.7 lx	0.64	0.45	CG3
Acceso escaleras Traseras Plaza Bizkaia Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.1 lx	8.63 lx	22.9 lx	0.54	0.38	CG4
Escaleras Plaza Bizkaia 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.6 lx	5.06 lx	30.3 lx	0.26	0.17	CG5
Escaleras Plaza Bizkaia 2 Iluminancia perpendicular Altura: -1.250 m	35.4 lx	32.5 lx	38.9 lx	0.92	0.84	CG6
Escaleras Plaza Bizkaia 5 Iluminancia perpendicular Altura: -1.250 m	39.9 lx	32.2 lx	46.4 lx	0.81	0.69	CG7
Escaleras Plaza Bizkaia 4 Iluminancia perpendicular Altura: -2.360 m	25.1 lx	9.31 lx	35.8 lx	0.37	0.26	CG8
Escaleras Plaza Bizkaia 6 Iluminancia perpendicular Altura: -2.375 m	34.1 lx	30.4 lx	37.0 lx	0.89	0.82	CG9
Escaleras Plaza Bizkaia 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.6 lx	5.88 lx	32.7 lx	0.33	0.18	CG10
Traseras Plaza Bizkaia 3 Iluminancia perpendicular Altura: -3.400 m	20.9 lx	9.08 lx	32.7 lx	0.43	0.28	CG11

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

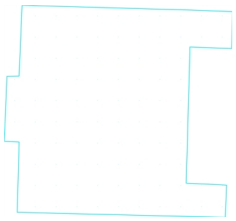
Traseras Plaza Bizkaia 2 Iluminancia perpendicular Altura: -3.400 m	12.2 lx	4.81 lx	23.5 lx	0.39	0.20	CG12
Traseras Plaza Bizkaia 1 Iluminancia perpendicular Altura: -3.400 m	12.1 lx	6.94 lx	23.7 lx	0.57	0.29	CG13

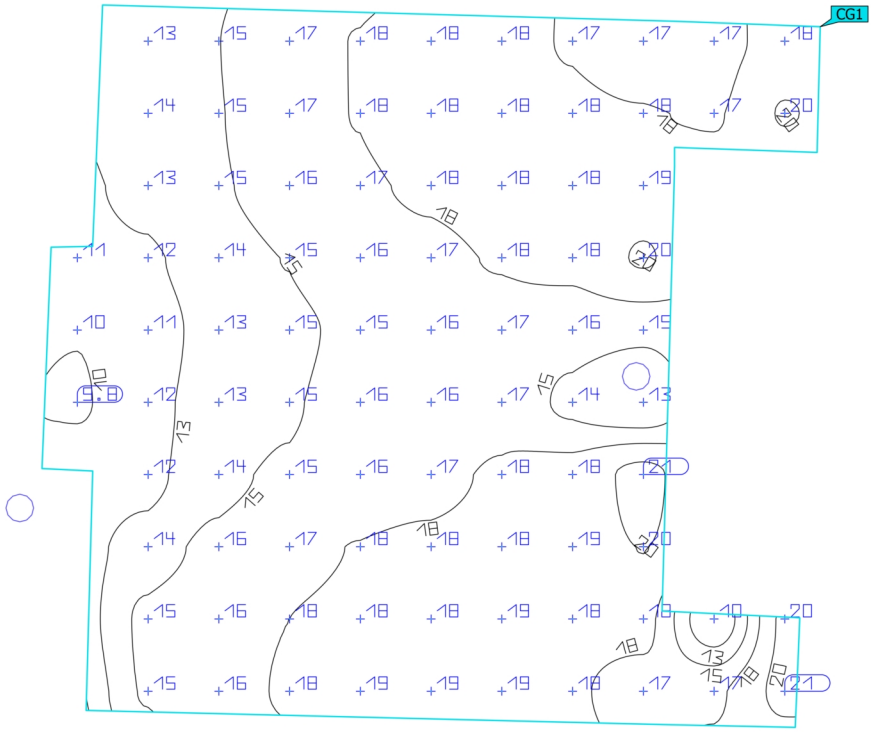
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Zona Vial Plaza Bizkaia



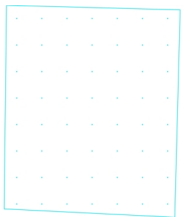


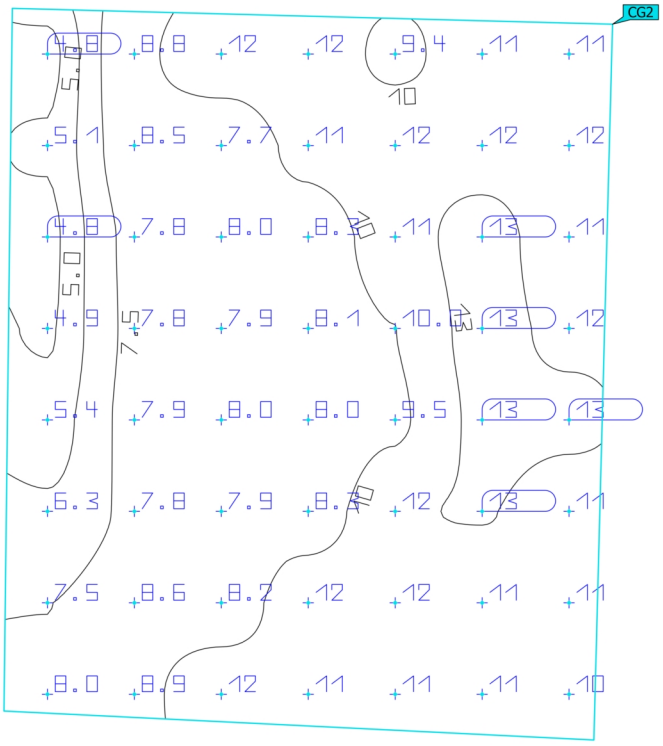
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Zona Vial Plaza Bizkaia Iluminancia perpendicular Altura: 3.000 m	16.3 lx	9.78 lx	20.7 lx	0.60	0.47	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia



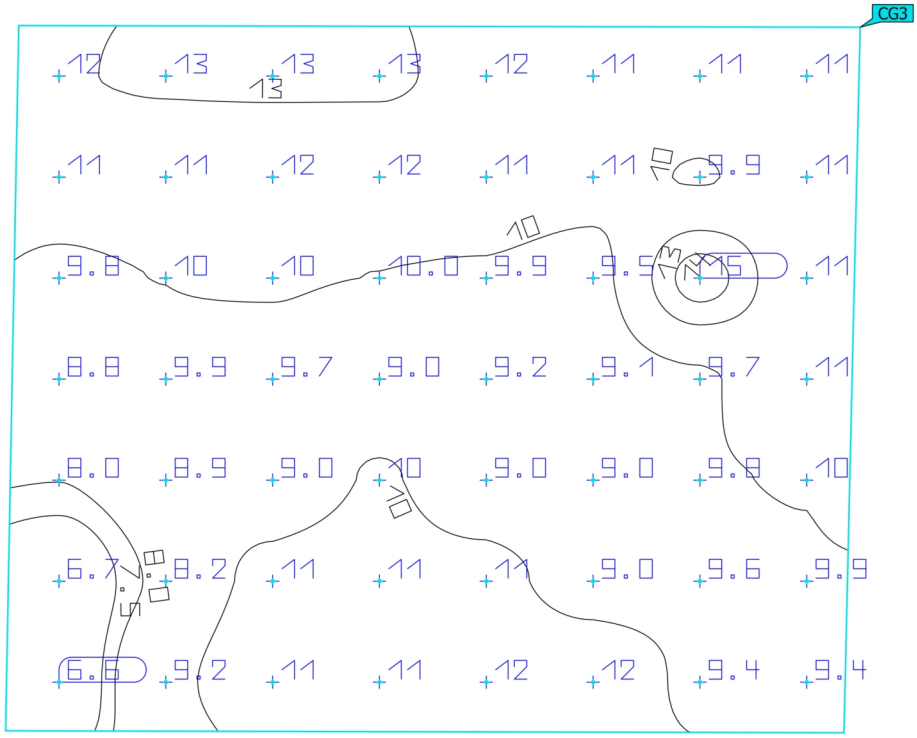


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia Iluminancia perpendicular Altura: 2.000 m	9.60 lx	4.76 lx	13.2 lx	0.50	0.36	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras El Minero



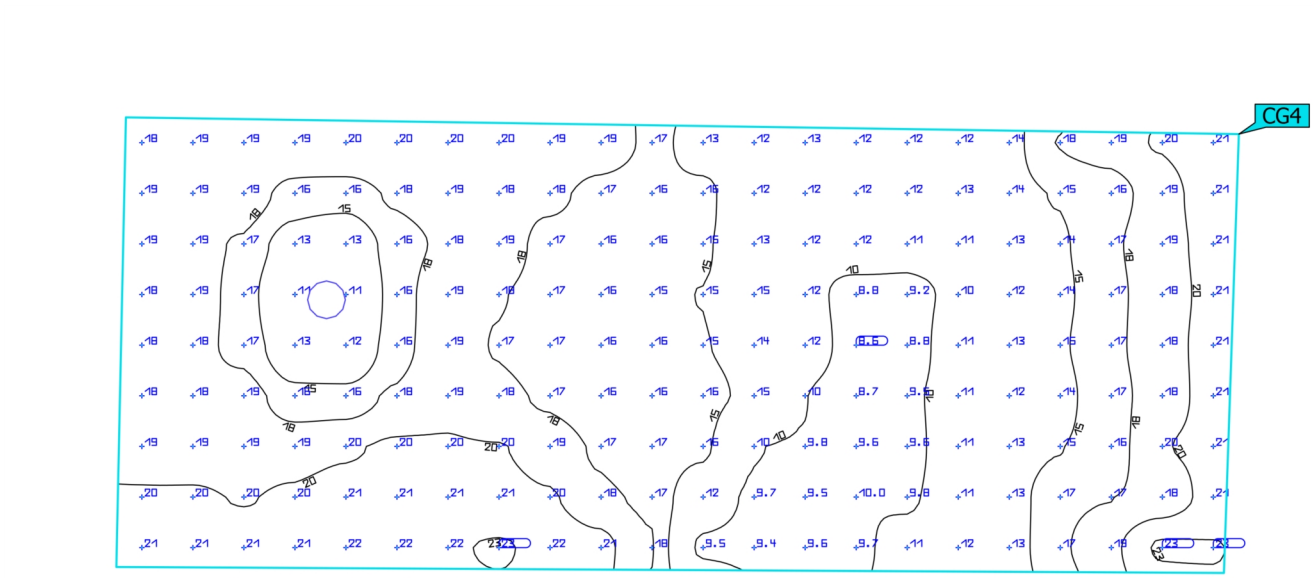
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras El Minero Iluminancia perpendicular Altura: 4.500 m	10.3 lx	6.56 lx	14.7 lx	0.64	0.45	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acceso escaleras Traseras Plaza Bizkaia





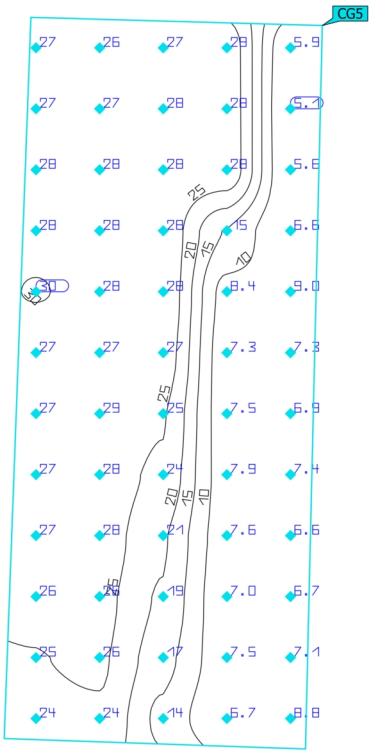
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acceso escaleras Traseras Plaza Bizkaia Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.1 lx	8.63 lx	22.9 lx	0.54	0.38	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia 1



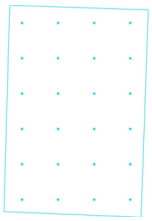


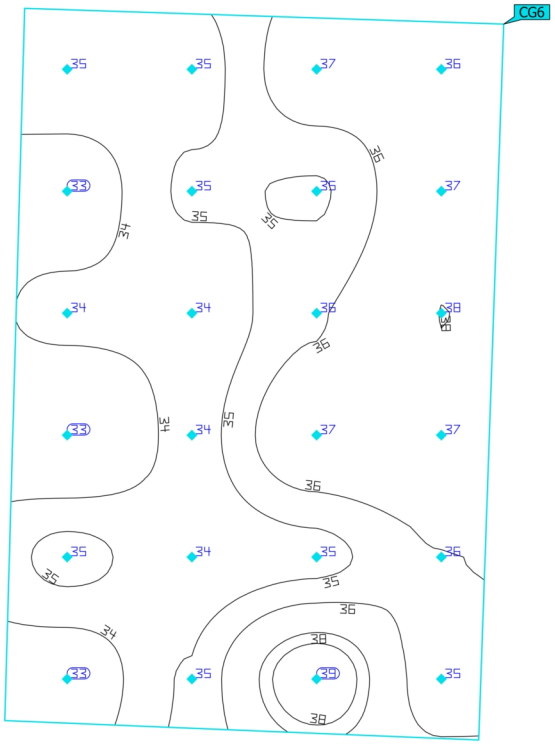
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.6 lx	5.06 lx	30.3 lx	0.26	0.17	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia 2





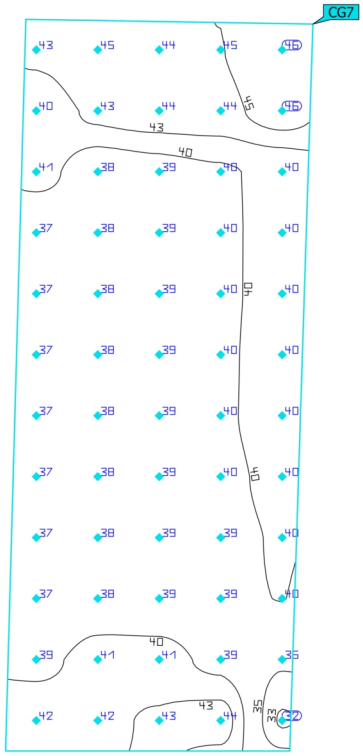
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia 2 Iluminancia perpendicular Altura: -1.250 m	35.4 lx	32.5 lx	38.9 lx	0.92	0.84	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia 5



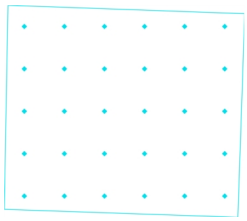


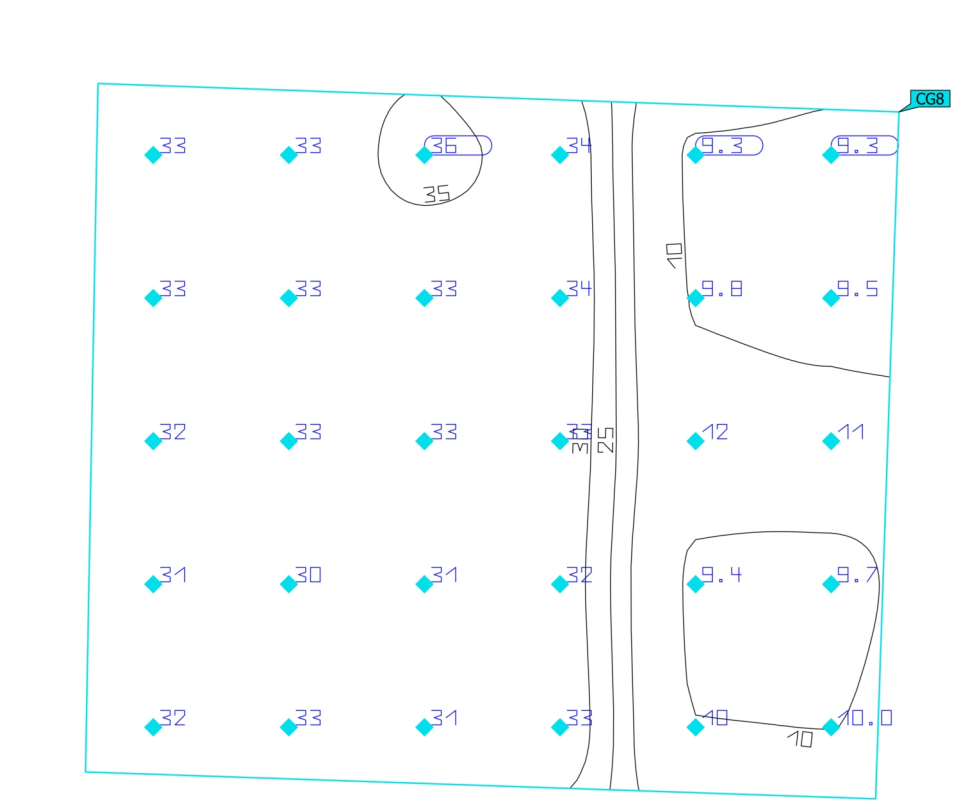
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia 5 Iluminancia perpendicular Altura: -1.250 m	39.9 lx	32.2 lx	46.4 lx	0.81	0.69	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia 4





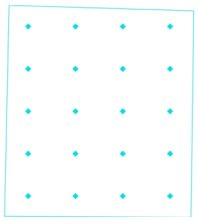
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia 4 Iluminancia perpendicular Altura: -2.360 m	25.1 lx	9.31 lx	35.8 lx	0.37	0.26	CG8

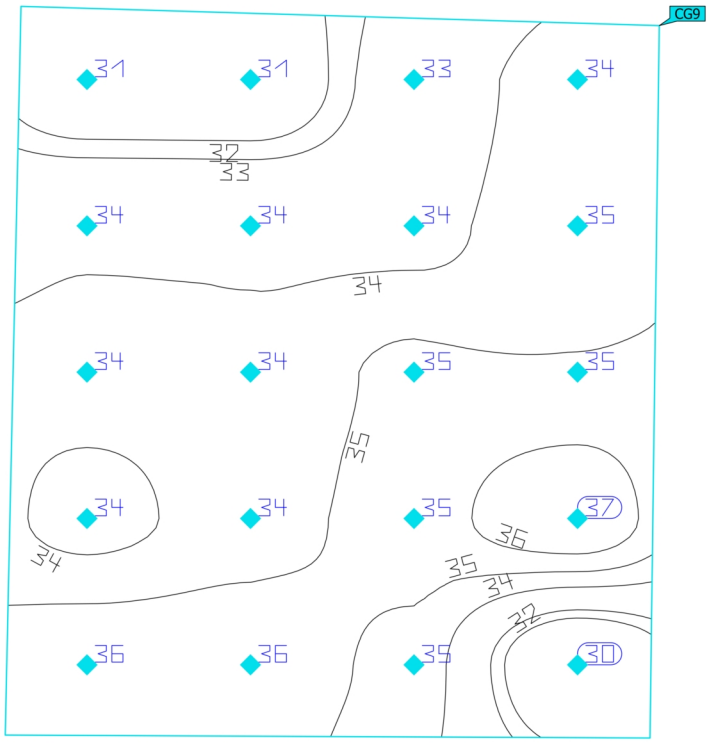
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia 6





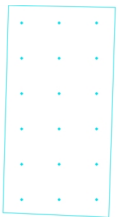
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia 6 Iluminancia perpendicular Altura: -2.375 m	34.1 lx	30.4 lx	37.0 lx	0.89	0.82	CG9

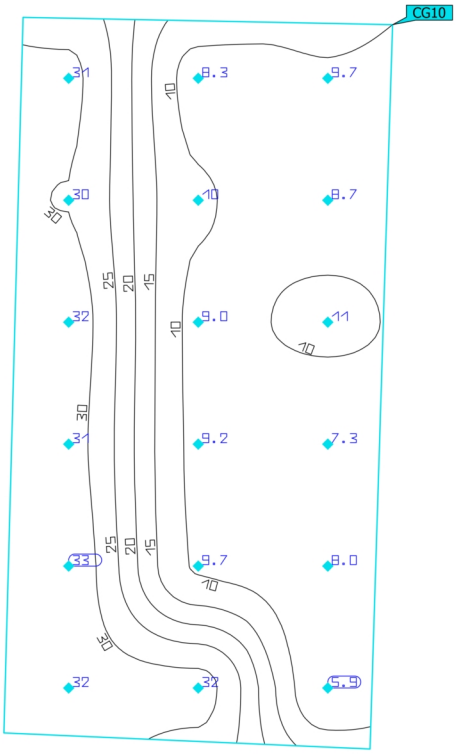
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Plaza Bizkaia 3



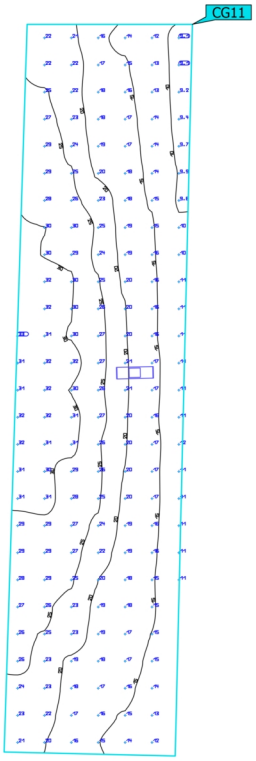


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Plaza Bizkaia 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.6 lx	5.88 lx	32.7 lx	0.33	0.18	CG10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Traseras Plaza Bizkaia 3

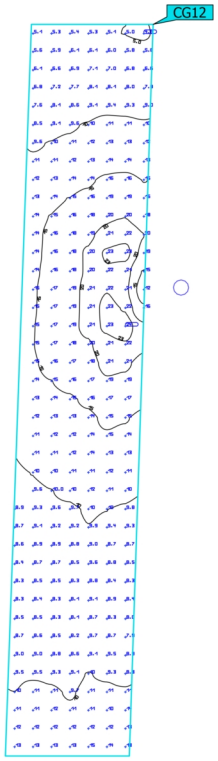


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Traseras Plaza Bizkaia 3 Iluminancia perpendicular Altura: -3.400 m	20.9 lx	9.08 lx	32.7 lx	0.43	0.28	CG11

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Traseras Plaza Bizkaia 2



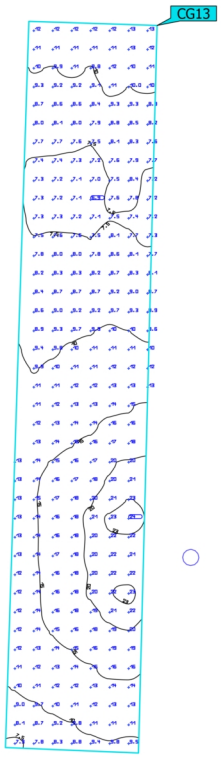
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Traseras Plaza Bizkaia 2 Iluminancia perpendicular Altura: -3.400 m	12.2 lx	4.81 lx	23.5 lx	0.39	0.20	CG12

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Traseras Plaza Bizkaia 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Traseras Plaza Bizkaia 1 Iluminancia perpendicular Altura: -3.400 m	12.1 lx	6.94 lx	23.7 lx	0.57	0.29	CG13

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) 5.300 K
Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

Glosario

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.

Glosario

Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie (lm/ m^2 = lx). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m^2 año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

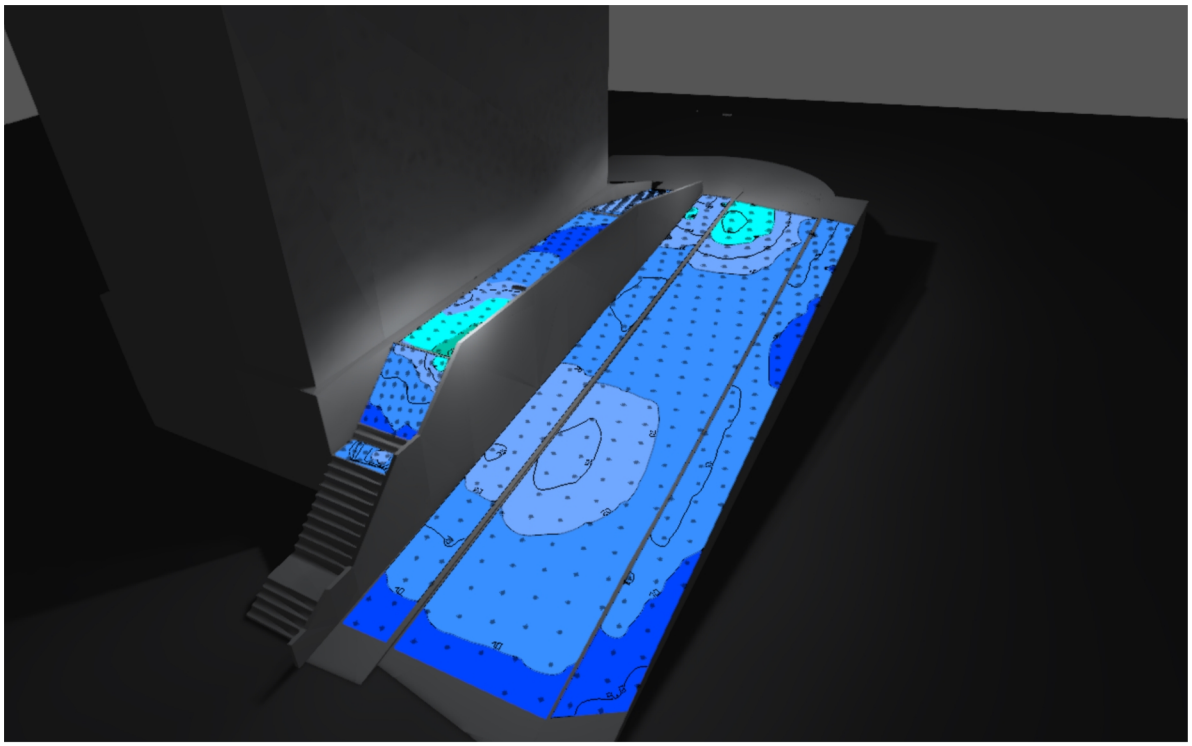
Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.



Blasco Ibañez

Created with DIALux

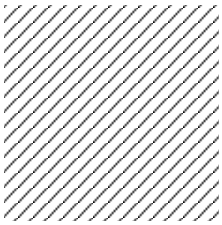
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
21000 lm	183.4 W	114.5 lm/W

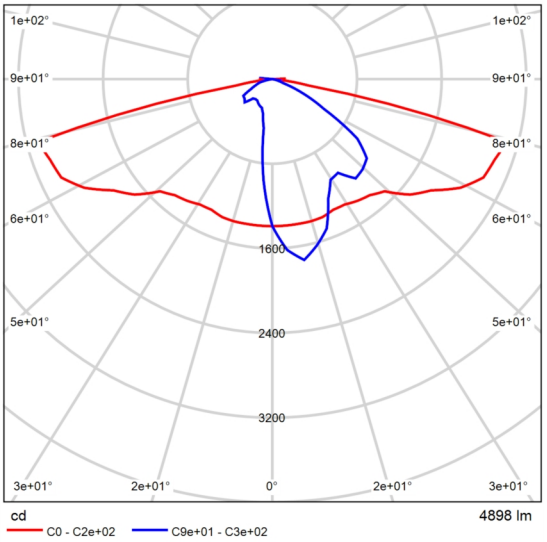
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	C.&G.CARANDINI S.A.	SLI.4.L053.G.AMM3	S-Line Roadway Luminaire	45.0 W	4898 lm	108.8 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.002.3.012E.AMM1	C-Line Ambiental luminaire	16.3 W	1821 lm	111.7 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.004.3.024E.SME1	C-Line Ambiental luminaire	30.4 W	3781 lm	124.5 lm/W

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A. - S-Line Roadway Luminaire



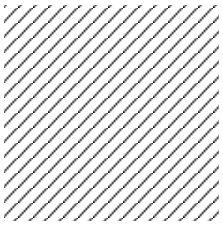
N° de artículo	SLI.4.L053.G.AMM3
P	45.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4898 lm
Rendimiento lumínico	108.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



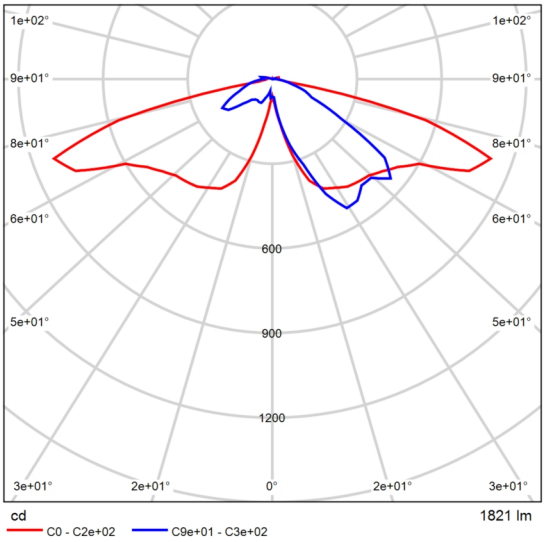
CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire



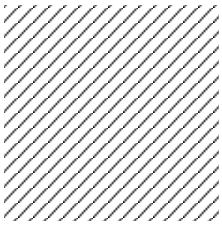
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.002.3.012E .AMM1
P	16.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	1821 lm
Rendimiento lumínico	111.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



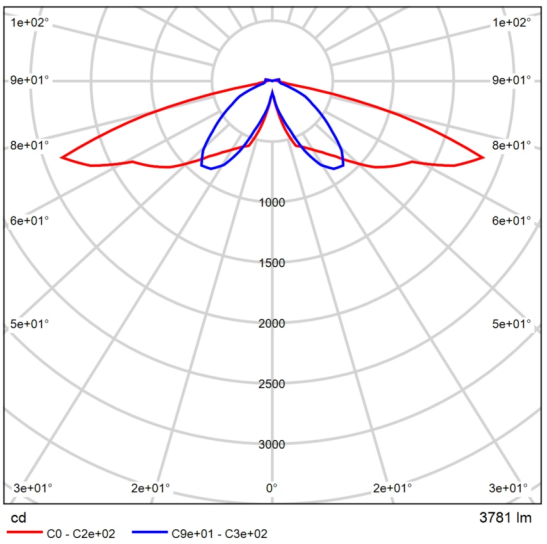
CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire

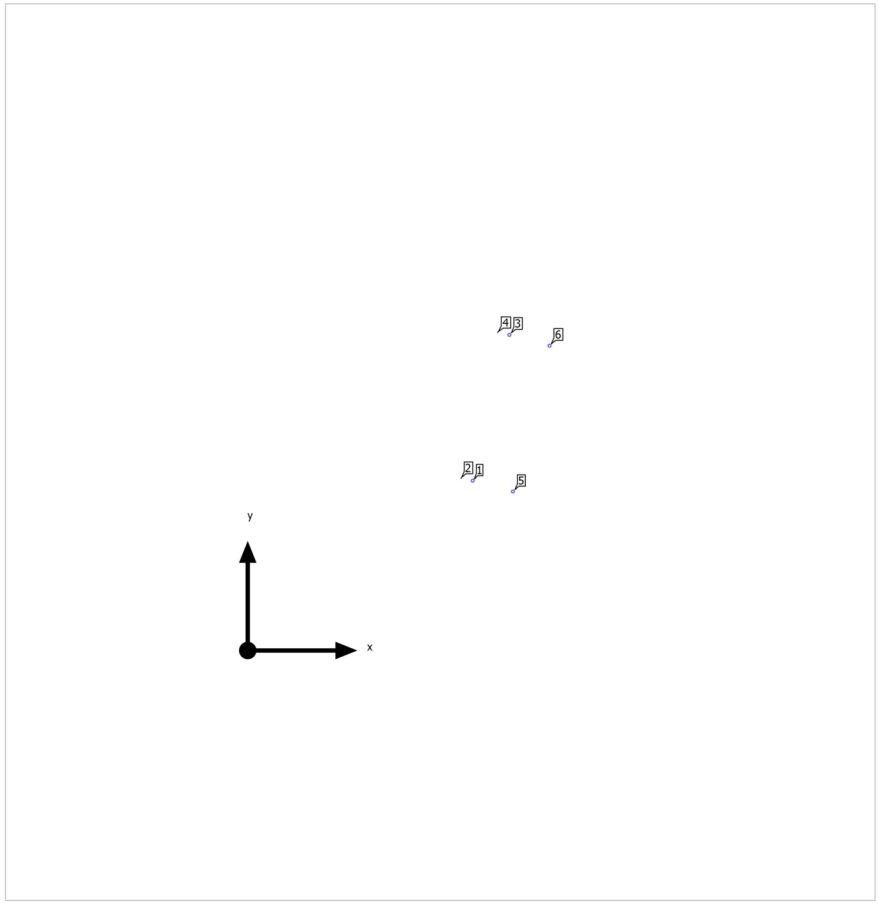


N° de artículo	CLI.4.Z.PC.004.3.024E .SME1
P	30.4 W
$\Phi_{Luminaria}$	3781 lm
Rendimiento lumínico	124.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



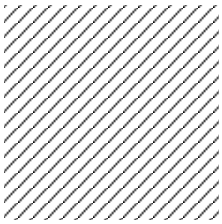
CDL polar

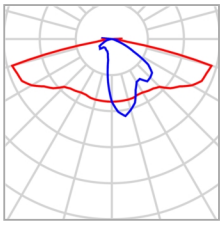
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.
N° de artículo	SLI.4.L053.G.AMM3
Nombre del artículo	S-Line Roadway Luminaire
Lámpara	1x C.LED 5000LM - 3000K

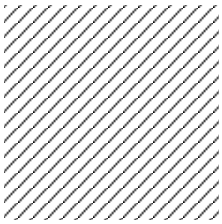
P	45.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4898 lm

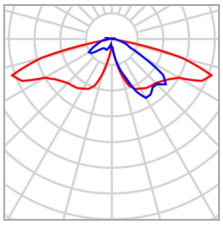
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
39.406 m	31.847 m	10.000 m	2
46.167 m	58.757 m	11.000 m	4

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.002.3.012E .AMM1
Nombre del artículo	C-Line Ambiental luminaire
Lámpara	1x C.LED 2000LM - 3000K

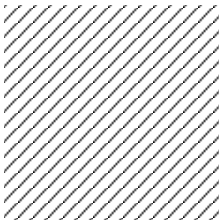
P	16.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	1821 lm

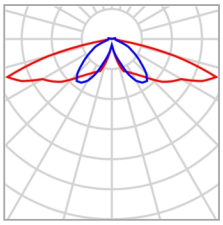
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
41.524 m	31.355 m	5.000 m	1
48.285 m	58.264 m	7.500 m	3

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.004.3.024E .SME1
Nombre del artículo	C-Line Ambiental luminaire
Lámpara	1x C.LED 4000LM - 3000K

P	30.4 W
$\Phi_{Luminaria}$	3781 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
48.940 m	29.355 m	5.000 m	5
55.701 m	56.264 m	7.500 m	6

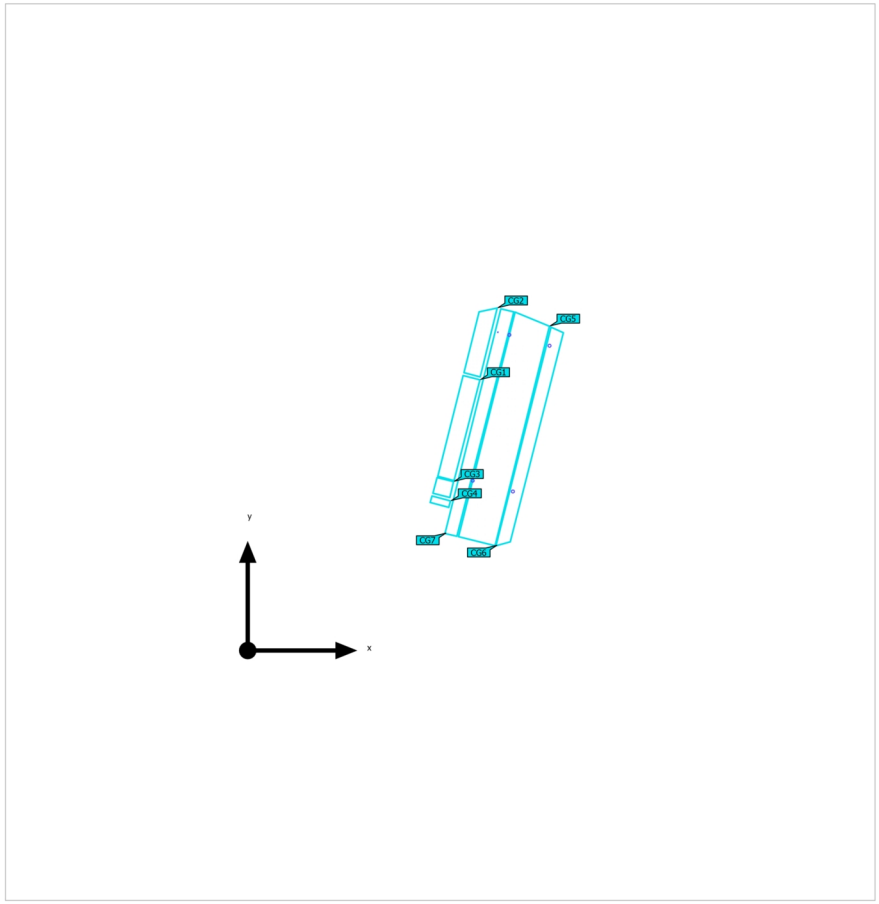
Terreno 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
21000 lm	183.4 W	114.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	C.&G.CARANDINI S.A.	SLI.4.L053.G.AMM3	S-Line Roadway Luminaire	45.0 W	4898 lm	108.8 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.002.3.012E.AMM1	C-Line Ambiental luminaire	16.3 W	1821 lm	111.7 lm/W
2	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.004.3.024E.SME1	C-Line Ambiental luminaire	30.4 W	3781 lm	124.5 lm/W

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

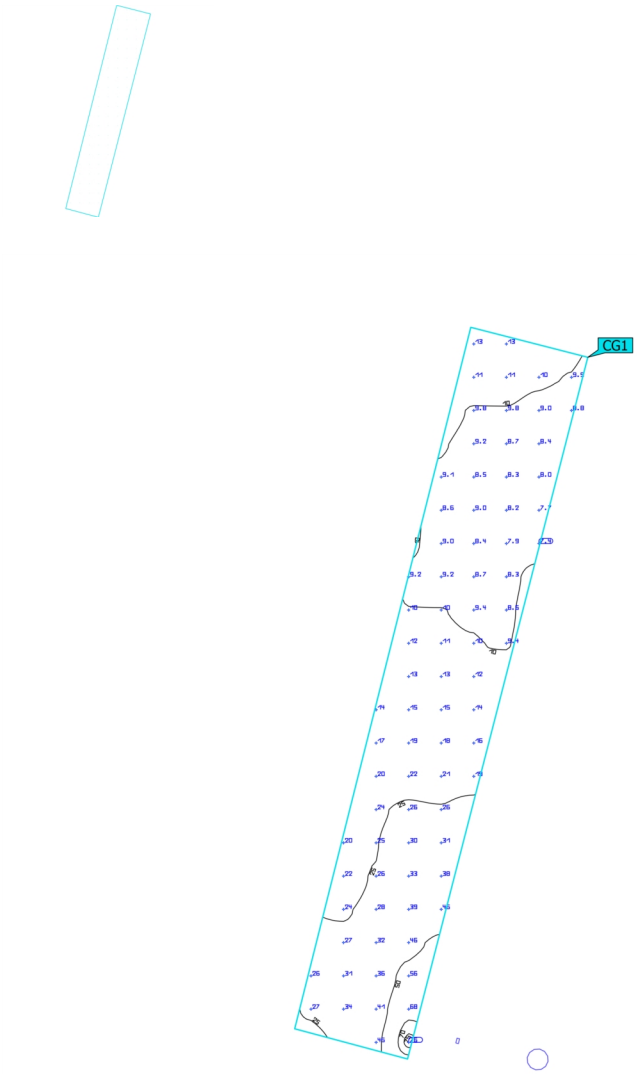
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acceso Edificio Blasco Ibáñez Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	19.7 lx	7.43 lx	76.5 lx	0.38	0.097	CG1
Rampa Blasco Ibáñez Iluminancia perpendicular Altura: 4.783 m	21.6 lx	14.9 lx	31.2 lx	0.69	0.48	CG2
Escaleras Blasco Ibáñez 2 Iluminancia perpendicular Altura: 4.721 m	13.5 lx	6.71 lx	33.9 lx	0.50	0.20	CG3
Escaleras Blasco Ibáñez 1 Iluminancia perpendicular Altura: 2.764 m	15.9 lx	13.3 lx	17.9 lx	0.84	0.74	CG4
Calzada Iluminancia perpendicular Altura: 1.161 m	14.8 lx	4.73 lx	30.6 lx	0.32	0.15	CG5
Acera Blasco Ibáñez 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.400 m	13.0 lx	3.86 lx	28.1 lx	0.30	0.14	CG6
Acera Blasco Ibáñez 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.259 m	13.1 lx	5.26 lx	27.7 lx	0.40	0.19	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acceso Edificio Blasco Ibáñez

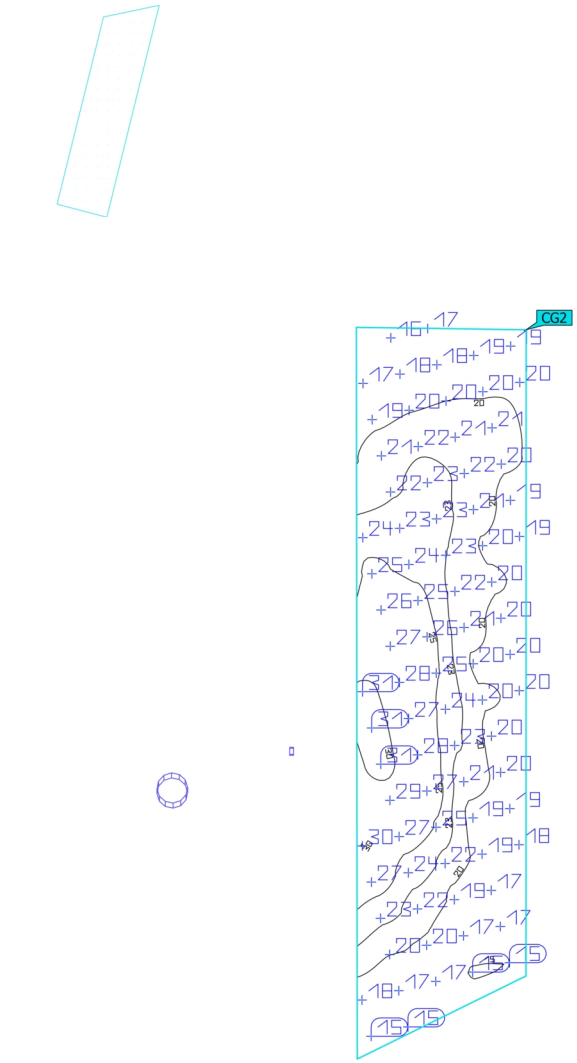


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acceso Edificio Blasco Ibáñez Iluminancia perpendicular Altura: 6.000 m	19.7 lx	7.43 lx	76.5 lx	0.38	0.097	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rampa Blasco Ibáñez

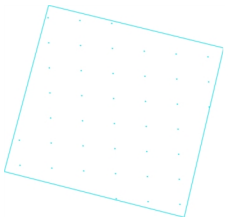


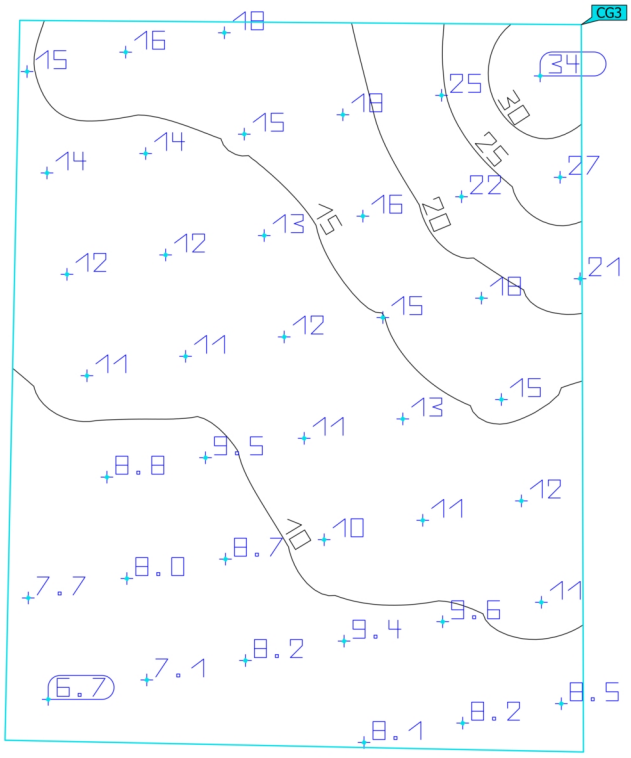
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Rampa Blasco Ibáñez Iluminancia perpendicular Altura: 4.783 m	21.6 lx	14.9 lx	31.2 lx	0.69	0.48	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Blasco Ibáñez 2



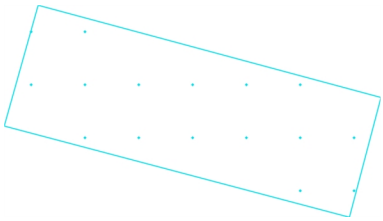


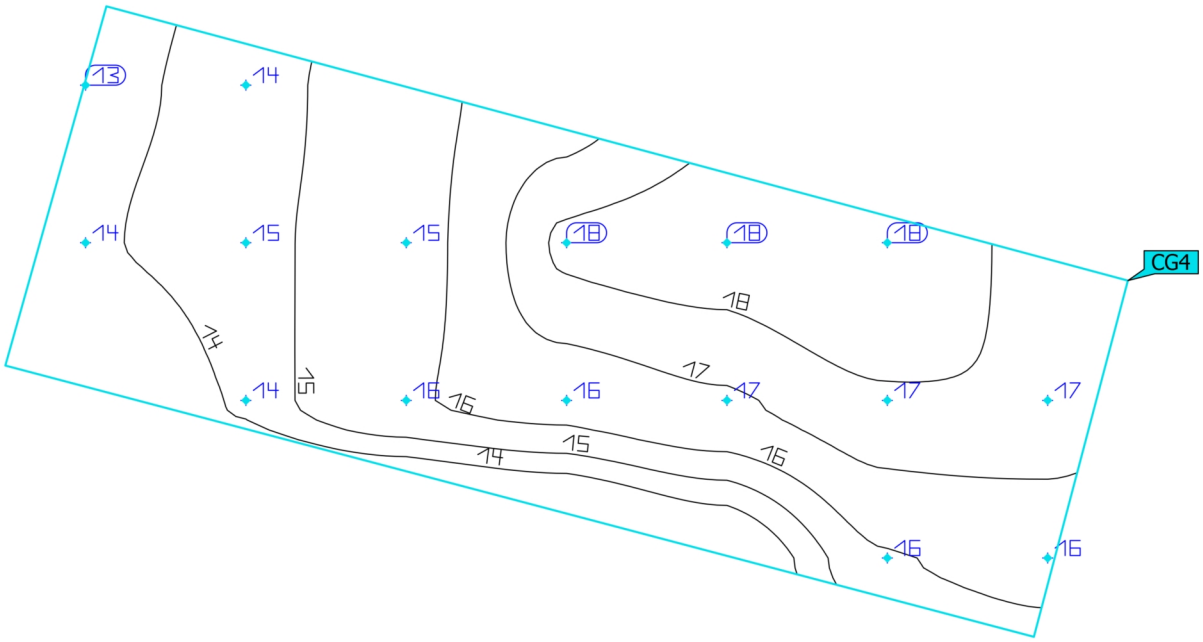
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Blasco Ibáñez 2 Iluminancia perpendicular Altura: 4.721 m	13.5 lx	6.71 lx	33.9 lx	0.50	0.20	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Escaleras Blasco Ibáñez 1



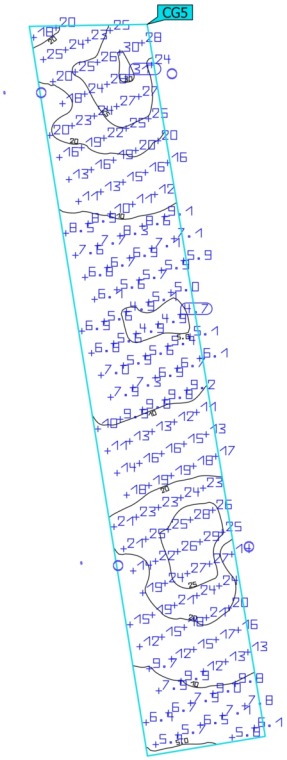


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Escaleras Blasco Ibáñez 1 Iluminancia perpendicular Altura: 2.764 m	15.9 lx	13.3 lx	17.9 lx	0.84	0.74	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Calzada

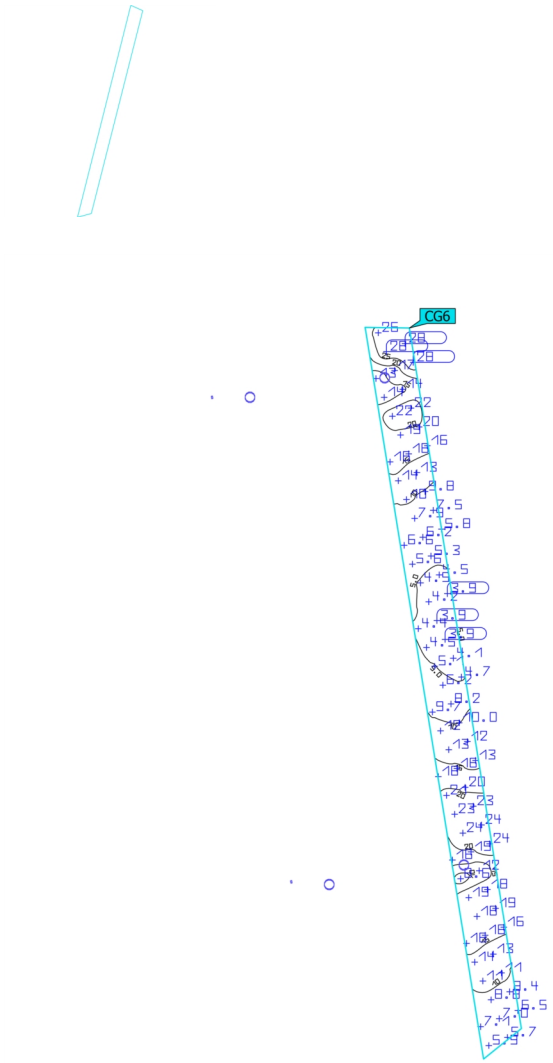


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Calzada Iluminancia perpendicular Altura: 1.161 m	14.8 lx	4.73 lx	30.6 lx	0.32	0.15	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acera Blasco Ibáñez 2

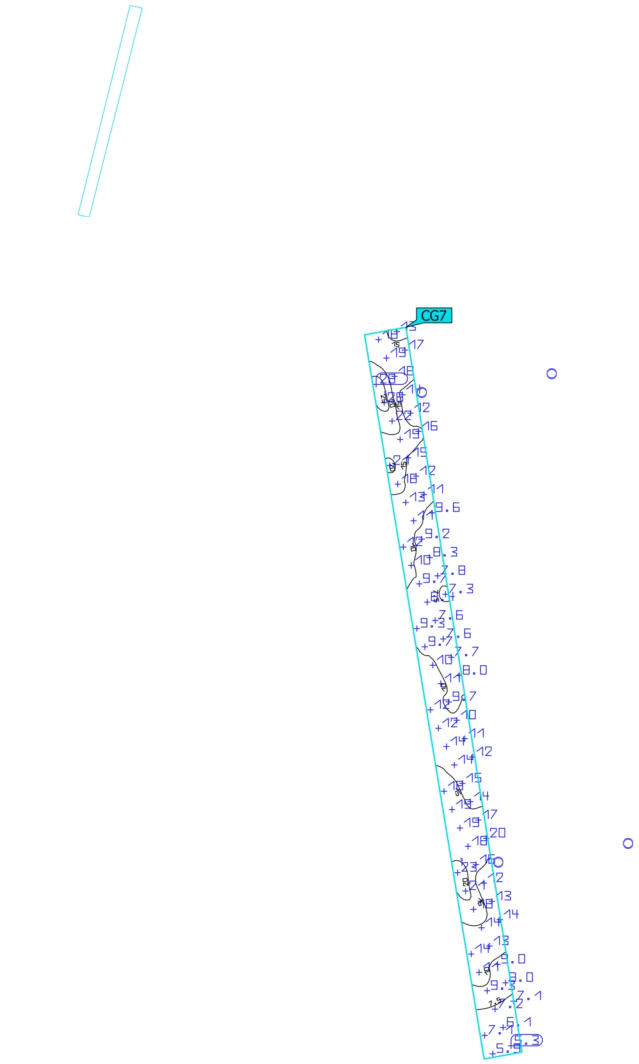


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acera Blasco Ibáñez 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.400 m	13.0 lx	3.86 lx	28.1 lx	0.30	0.14	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

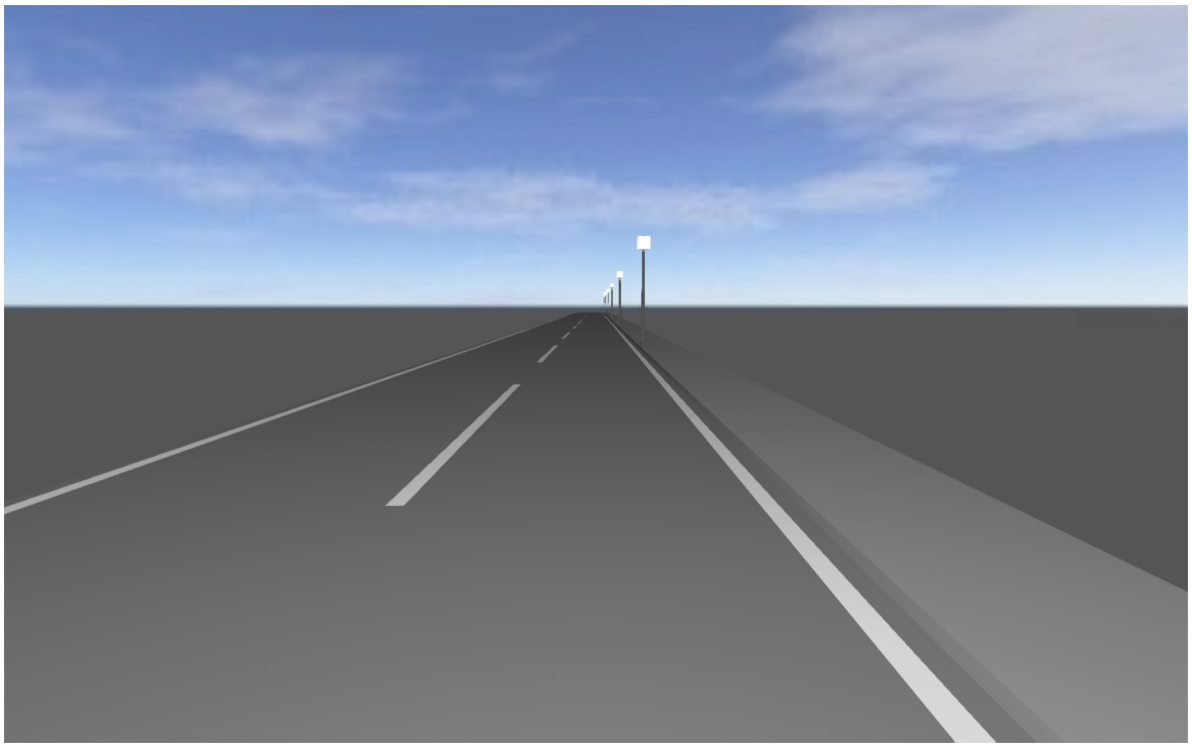
Terreno 1 (Escena de luz 1)

Acera Blasco Ibáñez 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acera Blasco Ibáñez 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.259 m	13.1 lx	5.26 lx	27.7 lx	0.40	0.19	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



ABANTO-A18-C23

Created with DIALux

DIALux

Lista de luminarias

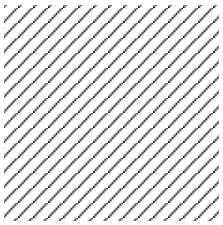
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
20538 lm	180.6 W	113.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	C.&G.CARANDINI S.A.U.	CLI.4.Z.PC.003.3.016G.AMM1	C-Line Ambiental luminaire	25.8 W	2934 lm	113.6 lm/W

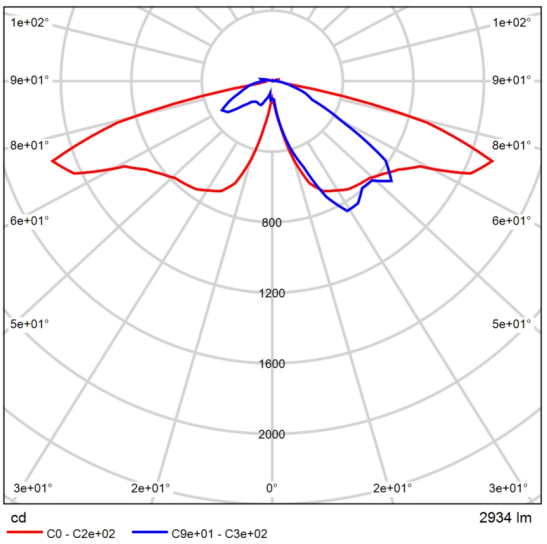
DIALux

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - C-Line Ambiental luminaire

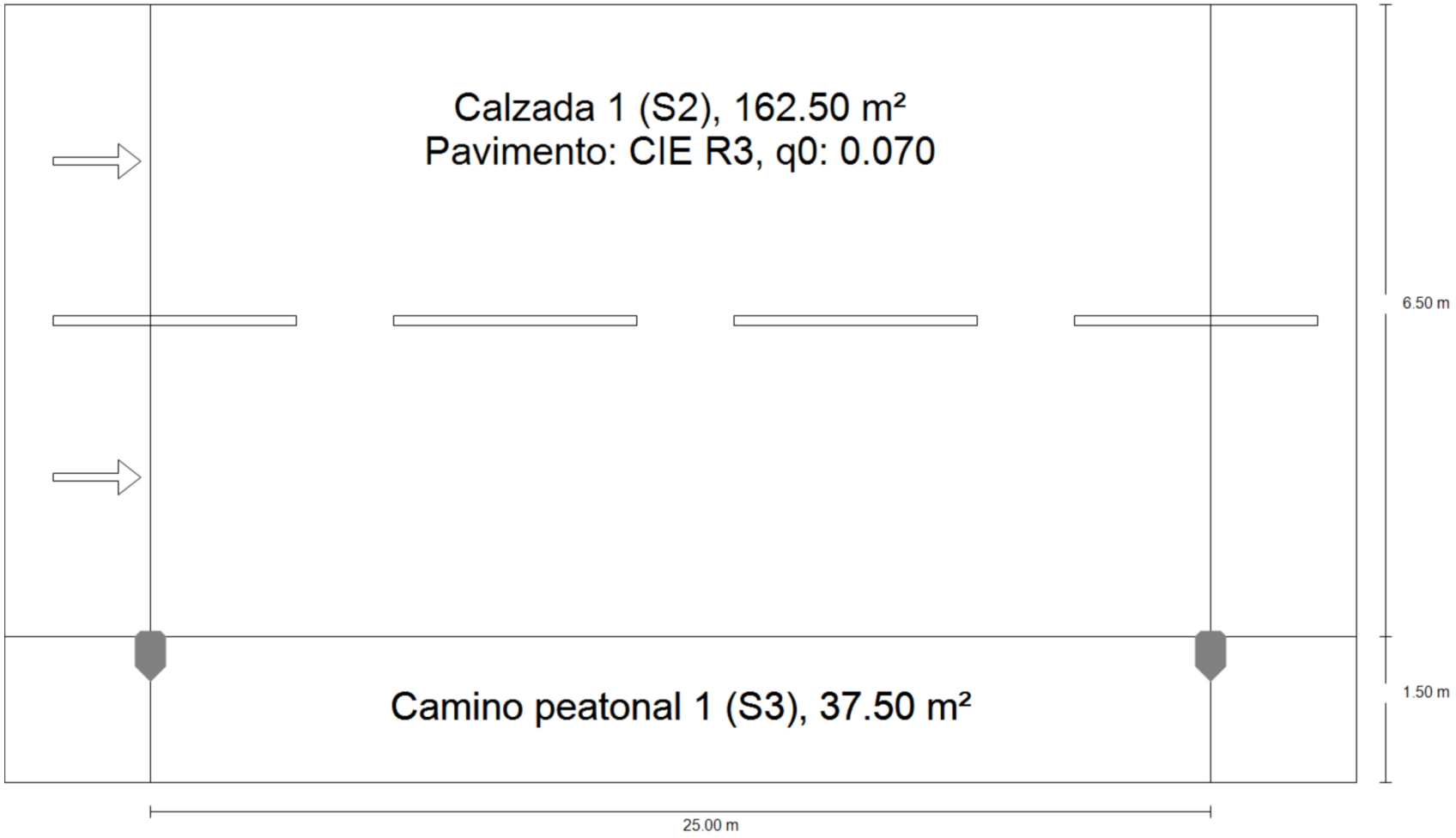


N° de artículo	CLI.4.Z.PC.003.3.016 G.AMM1
P	25.8 W
$\Phi_{Luminaria}$	2934 lm
Rendimiento lumínico	113.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

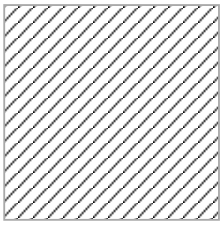
Resumen (hacia EN 13201:2004)

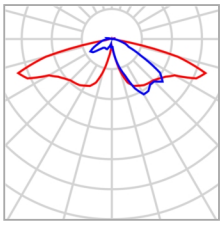


DIALux

Vial Urb. La magdalena

Resumen (hacia EN 13201:2004)

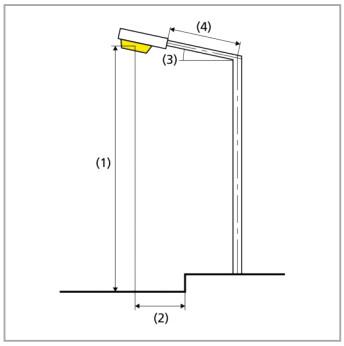




Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	CLI.4.Z.PC.003.3.016 G.AMM1
Nombre del artículo	C-Line Ambiental luminaire
Lámpara	1x C.LED 3000LM - 3000K

P	25.8 W
$\Phi_{Luminaria}$	2934 lm

C-Line Ambiental luminaire (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.200 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Consumo	1033.2 W/km
ULR / ULOR	0.03 / 0.03
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 672 cd/klm 80°: 167 cd/klm 90°: 20.0 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.1
Clase de índice de deslumbramiento	D.6

Vial Urb. La magdalena

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.32 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.51 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.66 lx	≥ 1.50 lx	✓

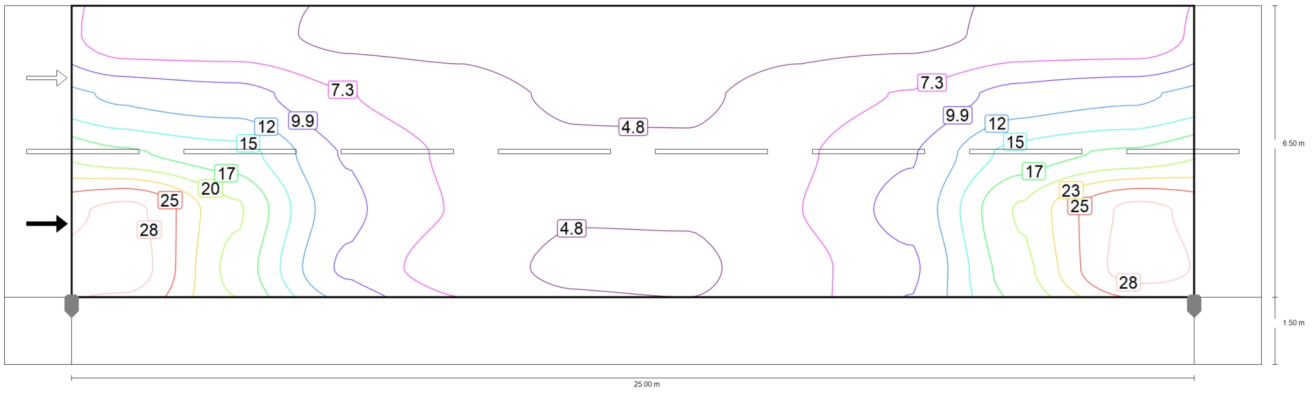
Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

Vial Urb. La magdalena

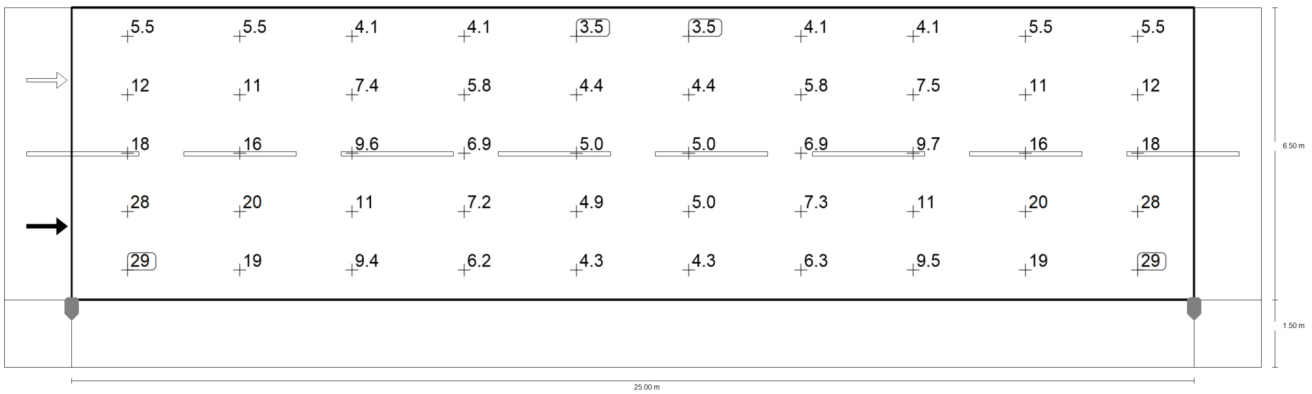
Calzada 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S2)	E_m	10.32 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.51 lx	≥ 3.00 lx	✓



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



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

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.350	5.47	5.51	4.14	4.09	3.51	3.51	4.09	4.13	5.50	5.47
6.050	11.94	10.87	7.41	5.78	4.44	4.44	5.78	7.47	10.87	11.94
4.750	17.91	15.90	9.61	6.95	5.04	4.96	6.86	9.68	15.92	17.91
3.450	28.28	20.31	10.53	7.16	4.91	4.97	7.28	10.58	20.32	28.27

Vial Urb. La magdalena

Calzada 1 (S2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
2.150	28.89	19.19	9.36	6.17	4.32	4.35	6.34	9.50	19.22	28.88

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

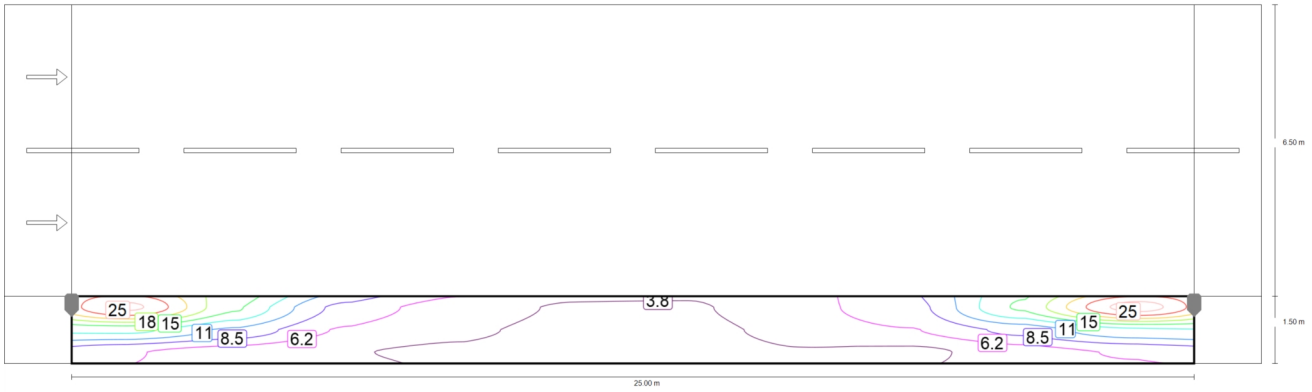
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.3 lx	3.51 lx	28.9 lx	0.340	0.121

Vial Urb. La magdalena

Camino peatonal 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S3)	E_m	7.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.66 lx	≥ 1.50 lx	✓



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



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

Vial Urb. La magdalena

Camino peatonal 1 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
1.250	25.32	15.74	7.67	5.17	3.57	3.61	5.20	7.57	15.84	25.92
0.750	13.69	10.27	5.82	4.32	3.12	3.20	4.45	6.00	9.20	12.56
0.250	6.43	5.16	3.97	3.45	2.66	2.75	3.65	3.37	5.01	6.43

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.70 lx	2.66 lx	25.9 lx	0.346	0.103

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) 5.300 K
Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

Glosario

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.

Glosario

Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie (lm/ m^2 = lx). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m^2 año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

2.6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El presente anexo tiene por objeto la justificación no contractual del importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Descompuestos y en el Presupuesto y mediciones del presente proyecto.

El cálculo de los precios unitarios (unidades de obra) del proyecto, se ha realizado considerando los costes directos e indirectos como se indica en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contrato de las Administraciones Públicas, derogado en parte por el Real Decreto 817/2009, modificado en parte por la Orden EHA/1307/2005, modificado por corrección de errores en BOE núm. 34 y 303 y modificado por la Orden FOM 1824/2013, siendo:

- Artículo 4 del RD 1098/2001. Se consideran costes directos:

La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

- Artículo 9 del RD 1098/2001. Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

No se imputarán nunca a costes indirectos los elementos, medios o instalaciones que se utilicen en unidades de obra determinadas que deben figurar en la unidad correspondiente.

Tampoco se incluirán como costes indirectos las obras complementarias que hayan de subsistir una vez terminada la obra principal, que, en general, figurarán en el presupuesto con precios unitarios.

Se determinan los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades, sin incorporar el Importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

El Presupuesto de Ejecución Material y el Presupuesto de Licitación se determinan conforme al Artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Se presenta en apéndice la relación resultante de precios básicos y descompuestos de precios auxiliares y unidades de obra.

2.6.1 MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01	h	Oficial 1ª Electricista	19,50
O02	h	Ayudante Electricista	17,00
OP27461	h	Oficial de primera	20,97
OP27464	h	Peón Ordinario	17,79
OP27465	h	Ayudante especialista	18,29

2.6.2 MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M27473	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67
M27474	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61
M27475	h	Retroexcavadora	40,00
M27476	h	Camión basculante 125 CV	17,16
M27477	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19
M27478	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55
M27479	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00

2.6.3 MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT01ZAH010C	t	Zahorra artificial caliza.	9,47
P0201	m3	Arena Lavada	11,95
P0207	Tm	Cemento Portland P-350	76,27
P0229	ml.	Alambre fiador	0,15
P081	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87
P082	m3	Mortero 1:6 Cemento	115,30
P083	m3	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	69,13
P084	kg	Arena natural, fina y seca de 2mm de tamaño máximo	0,35
P091	m2	Baldosa de hormigón similar a existentes o pp de tierra	10,50
P136	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20
P27093	Ud.	Pequeño Material	0,61
P27576	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80
P27578	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90
P27580	ml.	Cinta Señalización	0,09
P27583	ml	Cable RV 3x2.5 mm2.	0,75
P27663	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41
P27667	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72
P31BM110	u	Botiquín de urgencias	22,69
P31BM120	u	Reposición de botiquín	59,03
P31CA120	u	Tapa provisional pozo 100x100	9,33
P31CI010	U	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	30,93
P31IA010	u	Casco de seguridad	2,24
P31IA100	u	Pantalla mano seguridad soldador	13,67
P31IA110	u	Pantalla protección contra partículas	6,00
P31IA120	u	Gafas protectoras	9,31
P31IA150	u	Semi-mascarilla 1 filtro	24,16
P31IA200	u	Cascos protectores auditivos	10,41
P31IA210	u	Juego tapones antiruido silicona	0,54
P31IC050	u	Faja protección lumbar	25,21
P31IC060	u	Cinturón portaherramientas	24,16
P31IC098	u	Mono de trabajo poliéster-algod.	16,59
P31IC100	u	Traje impermeable 2 p. PVC	9,76
P31IC130	u	Mandil cuero para soldador	12,39
P31IM040	u	Par guantes p/soldador	3,20
P31IM050	u	Par guantes aislam. 5.000 V.	30,71
P31IP011	u	Par botas altas de agua (verdes)	10,20
P31IP025	u	Par botas de seguridad	30,98
P31IP100	u	Par rodilleras	8,16
P31SB040	u	Cono balizamiento estánd. 50 cm	12,78

P31SV010	u	Señal triang. L=70 cm. reglex. EG	51,61
P31SV155	u	Caballete para señal D=60 L=90,70	23,38
P494446064	u	Pequeño material	1,11
P494446074	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97
PAB40X40SF		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49
PBRC1M	u	Brazo Columna 1m	151,29
PCC6M04	u	Columna curvada de acero de hasta 10m.	659,64
PCCC02	u	Columna curvada de 5m. de altura	419,70
PCT6M04	u	Columna troncocónica de acero de hasta 10m.	233,46
PCT6M05	u	Columna troncocónica de acero de 8m.	327,60
PCT6M06	u	Columna troncocónica de acero de 10m.	427,52
PCTC02	u	Columna troncocónica de 4m. de altura	90,74
PETT02	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81
PEZL-28		Tubo LED para plafón de exterior	19,31
PM1-AM-45	u	Luminaria VIAL LED TIPO M1	230,34
PM2-AM-95	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PM7-PR-120		Proyector tipo M7	405,40
PMT50SPM05	m²	Chapa de acero de 10 mm de espesor, para protección de zanjas	47,00
PMT50SPM055A	m²	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor,	2,89
PT16POP010	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10
PT34WWW020A		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40
PT34WWW030A	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59
PUEC03900	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50
PVMP25M	Ml	Valla metálica pref. de 2,5M	17,29
Pmq04res025ff	m3	Canon vertido plásticos	35,78
Pmq04res025gf	m3	Canon vertido papel y cartón	20,48
Pmq04res025hf	m3	Canon vertido metales	24,75
Pmt08grg030dc	u	Canon de vertido residuos peligrosos	66,99
RVK5G2.5	u	Pequeño material	5,00
U51OEA005	u	Soporte de acero + PV, haz 4x6, tornillo 6x30 mm	0,19
U51OEA009	u	Taco Plástico 6x30mm	0,02
mq04res025ba	m3	Canon vertido escombros	6,90

2.6.4 CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO RCD06 CANON VERTIDO RESIDUOS PELIGROSOS						
SUBCAPÍTULO 1.2 Actuacion nº 2 - Cuadro 08						
A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
A102		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**			
			Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
M27478	0,200	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	11,71	
OP27461	0,125	h	Oficial de primera	20,97	2,62	
OP27464	0,129	h	Peón Ordinario	17,79	2,29	
OP27465	0,129	h	Ayudante especialista	18,29	2,36	
P27093	0,410	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,61**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
				TOTAL PARTIDA		**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A127		**Ud**	**COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura 9m., con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCC6M04	1,000	u	Columna curvada de acero de hasta 10m.	659,64	659,64	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	741,80	14,84	
			TOTAL PARTIDA			**756,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

A133		**u**	**INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**			
			Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,145	h	Peón Ordinario	17,79	2,58	
M27473	0,150	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	5,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A128		**u**	**REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**			
			Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.			
OP27461	0,220	h	Oficial de primera	20,97	4,61	
OP27464	0,244	h	Peón Ordinario	17,79	4,34	
M27477	0,045	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,14	
P0207	0,010	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	0,76	
P082	0,040	m3	Mortero 1:6 Cemento	115,30	4,61	
P083	0,105	m3	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	69,13	7,26	
P091	0,751	m2	Baldosa de hormigón similar a existentes o pp de tierra	10,50	7,89	
P084	0,800	kg	Arena natural, fina y seca de 2mm de tamaño máximo	0,35	0,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	29,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**30,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

M2-AM-95		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
			TOTAL PARTIDA			**308,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PLEG		**PA**	**LEGALIZACION DE INSTALACION**			
			PA Partida alzada para abonar los costes para la legalización de la instalación por empresa instaladora autorizada, abonados a la redacción de memoria técnica de diseño o proyecto técnico según proceda y entrega de boletines por la empresa adjudicataria, incluidas las tasas y las inspecciones por OCA en cumplimiento del REBT y del RE-EIAE.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**464,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.3 Actuacion nº 3 - Cuadro 09						
A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
A102		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**			
			Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
M27478	0,200	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	11,71	
OP27461	0,125	h	Oficial de primera	20,97	2,62	
OP27464	0,129	h	Peón Ordinario	17,79	2,29	
OP27465	0,129	h	Ayudante especialista	18,29	2,36	
P27093	0,410	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,61**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A127		**Ud**	**COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura 9m., con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCC6M04	1,000	u	Columna curvada de acero de hasta 10m.	659,64	659,64	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	741,80	14,84	
				TOTAL PARTIDA		**756,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A133		**u**	**INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**			
			Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,145	h	Peón Ordinario	17,79	2,58	
M27473	0,150	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	5,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A128		**u**	**REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**			
			Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.			
OP27461	0,220	h	Oficial de primera	20,97	4,61	
OP27464	0,244	h	Peón Ordinario	17,79	4,34	
M27477	0,045	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,14	
P0207	0,010	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	0,76	
P082	0,040	m3	Mortero 1:6 Cemento	115,30	4,61	
P083	0,105	m3	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	69,13	7,26	
P091	0,751	m2	Baldosa de hormigón similar a existentes o pp de tierra	10,50	7,89	
P084	0,800	kg	Arena natural, fina y seca de 2mm de tamaño máximo	0,35	0,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	29,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**30,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M2-AM-95		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
			TOTAL PARTIDA			**308,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.4 Actuacion nº 4 - Cuadro 11

A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A102		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**			
			Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
M27478	0,200	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	11,71	
OP27461	0,125	h	Oficial de primera	20,97	2,62	
OP27464	0,129	h	Peón Ordinario	17,79	2,29	
OP27465	0,129	h	Ayudante especialista	18,29	2,36	
P27093	0,410	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A120		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION TIERRA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo romperdor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida:			
			- Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.			
			-Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada.			
			-Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 5mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.			
			-Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada.			
			-Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.			
			-Acabado final de tierra vegetal cribada espesor mínimo 15 cm + siembra incluido pago de canon de acuerdo al caítulo de gestión de residuos.			
			-Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas.			
			-Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,100	h	Ayudante especialista	18,29	1,83	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,908	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	8,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	23,60	0,47	
				TOTAL PARTIDA		**24,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida:			
			- Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.			
			-Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada.			
			-Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.			
			-Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada.			
			-Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.			
			-Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm.			
			-Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos.			
			-Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas.			
			-Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
				TOTAL PARTIDA		**176,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A133		**u**	**INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**			
			Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,145	h	Peón Ordinario	17,79	2,58	
M27473	0,150	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	5,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A128		**u**	**REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**			
			Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.			
OP27461	0,220	h	Oficial de primera	20,97	4,61	
OP27464	0,244	h	Peón Ordinario	17,79	4,34	
M27477	0,045	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,14	
P0207	0,010	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	0,76	
P082	0,040	m3	Mortero 1:6 Cemento	115,30	4,61	
P083	0,105	m3	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	69,13	7,26	
P091	0,751	m2	Baldosa de hormigón similar a existentes o pp de tierra	10,50	7,89	
P084	0,800	kg	Arena natural, fina y seca de 2mm de tamaño máximo	0,35	0,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	29,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**30,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.6 Actuacion nº 6 - Cuadro 17						
A120		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION TIERRA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo romperdor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 5mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Acabado final de tierra vegetal cribada espesor mínimo 15 cm + siembra incluido pago de canon de acuerdo al caítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,100	h	Ayudante especialista	18,29	1,83	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,908	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	8,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	23,60	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**24,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A107		**u**	**COLUMNA RECTA DE h=9M. DE ALTURA**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 9m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCT6M04	1,000	u	Columna troncocónica de acero de hasta 10m.	233,46	233,46	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	315,60	6,31	
			TOTAL PARTIDA			**321,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M2-AM-95		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
				TOTAL PARTIDA		**308,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
				TOTAL PARTIDA		**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A133		**u**	**INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**			
			Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,145	h	Peón Ordinario	17,79	2,58	
M27473	0,150	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	5,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,30	0,23	
				TOTAL PARTIDA		**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A128		**u**	**REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**			
			Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.			
OP27461	0,220	h	Oficial de primera	20,97	4,61	
OP27464	0,244	h	Peón Ordinario	17,79	4,34	
M27477	0,045	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,14	
P0207	0,010	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	0,76	
P082	0,040	m3	Mortero 1:6 Cemento	115,30	4,61	
P083	0,105	m3	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	69,13	7,26	
P091	0,751	m2	Baldosa de hormigón similar a existentes o pp de tierra	10,50	7,89	
P084	0,800	kg	Arena natural, fina y seca de 2mm de tamaño máximo	0,35	0,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	29,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**30,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.7 Actuacion nº7 - Cuadro 18

A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
				TOTAL PARTIDA		**87,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A126		**Ud**	**COLUMNA CURVADA DE h=5M. ACABADO RAL**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura de 5m con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCCC02	1,000	u	Columna curvada de 5m. de altura	419,70	419,70	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	501,90	10,04	
			TOTAL PARTIDA			**511,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A125		**u**	**SUSTITUCION PLAFONES A TUBO LED**			
			Sustitución de tubo fluorescente en plafon actual por equivalente LED en flujo luminoso con temperatura de color de 3000 K, manteniendo resto de características de la luminaria existente. Totalmente instalado y en funcionamiento.			
O01	0,200	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	3,90	
O02	0,200	h	Ayudante Electricista	17,00	3,40	
RVK5G2.5	1,012	u	Pequeño material	5,00	5,06	
PEZL-28	1,000		Tubo LED para plafón de exterior	19,31	19,31	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	31,70	0,63	
			TOTAL PARTIDA			**32,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M7-PR-120		**u**	**SUMINISTRO DE PROYECTOR TIPO M7/M11**			
			Suministro de proyector LED con potencia de hasta 120 W tipo M6/M7 o M11 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación mediante lira / horquilla o brazo, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK09. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 159 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de fijación en columna o fachada. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM7-PR-120	1,000		Proyector tipo M7	405,40	405,40	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	435,00	8,70	
			TOTAL PARTIDA			**443,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

M3-AM-45		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M3**			
			Suministro de luminaria LED AMBIENTAL con potencia de hasta 45 W tipo M3 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM3-AM-45	1,000	u	Luminaria AMBIENTAL LED TIPO M3	245,41	245,41	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	275,00	5,50	
			TOTAL PARTIDA			**280,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.9 Actuacion nº9 - Cuadro 29						
A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
			TOTAL PARTIDA			**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D51AAC011		**ml**	**ML COND. GRAP. RV-K 0,6/1kV, Cu 3G2,5MM2**			
			Suministro e instalación de Cable multiconductor de cobre RV-K 0,6/1 KV, formado por 3 conductores, fase, neutro y tierra, 3G2,5 mm², grapado en fachada con soporte formado por tubo corrugado armado y fijado mediante tornillo estampado, totalmente instalado.			
O01	0,030	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	0,59	
O02	0,030	h	Ayudante Electricista	17,00	0,51	
P27583	1,000	ml	Cable RV 3x2.5 mm2.	0,75	0,75	
U51OEA009	3,000	u	Taco Plástico 6x30mm	0,02	0,06	
U51OEA005	3,000	u	Soporte de acero + PV, haz 4x6, tornillo 6x30 mm	0,19	0,57	
M27479	0,040	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	1,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	3,50	0,07	
			TOTAL PARTIDA			**3,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
				TOTAL PARTIDA		**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A126		**Ud**	**COLUMNA CURVADA DE h=5M. ACABADO RAL**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura de 5m con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCCC02	1,000	u	Columna curvada de 5m. de altura	419,70	419,70	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	501,90	10,04	
				TOTAL PARTIDA		**511,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
				TOTAL PARTIDA		**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
				TOTAL PARTIDA		**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M3-AM-45		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M3**			
			Suministro de luminaria LED AMBIENTAL con potencia de hasta 45 W tipo M3 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM3-AM-45	1,000	u	Luminaria AMBIENTAL LED TIPO M3	245,41	245,41	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	275,00	5,50	
				TOTAL PARTIDA		**280,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

M7-PR-120		**u**	**SUMINISTRO DE PROYECTOR TIPO M7/M11**			
			Suministro de proyector LED con potencia de hasta 120 W tipo M6/M7 o M11 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación mediante lira / horquilla o brazo, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK09. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 159 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de fijación en columna o fachada. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM7-PR-120	1,000		Proyector tipo M7	405,40	405,40	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	435,00	8,70	
				TOTAL PARTIDA		**443,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 1.10 Actuacion nº10 - Cuadro 30

A130 **CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS C.ANCLAJE QUIMICO**

Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, mediante fijación por anclaje quimico . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.

OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

A129 **u** **COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL C.ANCL. QUIMICO**

Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura igual o hasta 10m, no inferior a 5m, con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación mediante anclaje de taco químico según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.

OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCC6M04	1,000	u	Columna curvada de acero de hasta 10m.	659,64	659,64	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	741,80	14,84	
			TOTAL PARTIDA			**756,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

A116 **u** **PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**

Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.

OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M2-AM-95		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
			TOTAL PARTIDA			**308,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.13 Actuacion nº13 - Cuadro 35

A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A102		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**			
			Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
M27478	0,200	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	11,71	
OP27461	0,125	h	Oficial de primera	20,97	2,62	
OP27464	0,129	h	Peón Ordinario	17,79	2,29	
OP27465	0,129	h	Ayudante especialista	18,29	2,36	
P27093	0,410	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
			TOTAL PARTIDA			**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A134		**u**	**COLUMNA RECTA DE h=8M. DE ALTURA**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 8m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCT6M05	1,000	u	Columna troncocónica de acero de 8m.	327,60	327,60	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	409,80	8,20	
			TOTAL PARTIDA			**417,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A135		**u**	**COLUMNA RECTA DE h=10M. DE ALTURA**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 10m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCT6M06	1,000	u	Columna troncocónica de acero de 10m.	427,52	427,52	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	509,70	10,19	
			TOTAL PARTIDA			**519,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

M1-AM-45		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M1**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 45 W tipo M1 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM1-AM-45	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M1	230,34	230,34	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	259,90	5,20	
			TOTAL PARTIDA			**265,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

A131		**u**	**BRAZO L<=1m ADOSADO A COLUMNA**			
			Suministro e instalación de brazo de Longitud hasta 1m para columna a colocar adosado a columna, según altura indicada en mediciones. Fabricado en Acero Galvanizado resistente a corrosión, de 1,5 mm de pared y 60 mm de diámetro. Recubierto con pintura de poliester a alta temperatura. Incluye accesorios de acople a distintos diámetros si fuera necesario.a. Sistema de fijación a columna mediante anclaje integrado en brazo.Fijación a la columna mediante tornillería de acero inoxidable. Incluye pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	0,500	h	Ayudante especialista	18,29	9,15	
M27479	0,500	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	12,50	
PBRC1M	1,000	u	Brazo Columna 1m	151,29	151,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	183,40	3,67	
			TOTAL PARTIDA			**187,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN SANFUENTES, ENCINAS Y SERANTES						
SUBCAPÍTULO 1.18 Actuacion nº18 - Cuadro 23						
A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
A102		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**			
			Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
M27478	0,200	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	11,71	
OP27461	0,125	h	Oficial de primera	20,97	2,62	
OP27464	0,129	h	Peón Ordinario	17,79	2,29	
OP27465	0,129	h	Ayudante especialista	18,29	2,36	
P27093	0,410	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,61**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
				TOTAL PARTIDA		**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A107		**u**	**COLUMNA RECTA DE h=9M. DE ALTURA**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 9m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCT6M04	1,000	u	Columna troncocónica de acero de hasta 10m.	233,46	233,46	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	315,60	6,31	
			TOTAL PARTIDA			**321,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A119		**u**	**COLUMNA RECTA DE h=4M. DE ALTURA**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 4m con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existenctes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	0,600	h	Ayudante especialista	18,29	10,97	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCTC02	1,000	u	Columna troncocónica de 4m. de altura	90,74	90,74	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	154,60	3,09	
			TOTAL PARTIDA			**157,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A131		**u**	**BRAZO L<=1m ADOSADO A COLUMNA**			
			Suministro e instalación de brazo de Longitud hasta 1m para columna a colocar adosado a columna, según altura indicada en mediciones. Fabricado en Acero Galvanizado resistente a corrosión, de 1,5 mm de pared y 60 mm de diámetro. Recubierto con pintura de poliester a alta temperatura. Incluye accesorios de acople a distintos diámetros si fuera necesario.a. Sistema de fijación a columna mediante anclaje integrado en brazo.Fijación a la columna mediante tornillería de acero inoxidable. Incluye pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	0,500	h	Ayudante especialista	18,29	9,15	
M27479	0,500	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	12,50	
PBRC1M	1,000	u	Brazo Columna 1m	151,29	151,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	183,40	3,67	
			TOTAL PARTIDA			**187,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A128		**u**	**REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**			
			Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.			
OP27461	0,220	h	Oficial de primera	20,97	4,61	
OP27464	0,244	h	Peón Ordinario	17,79	4,34	
M27477	0,045	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,14	
P0207	0,010	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	0,76	
P082	0,040	m3	Mortero 1:6 Cemento	115,30	4,61	
P083	0,105	m3	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central	69,13	7,26	
P091	0,751	m2	Baldosa de hormigón similar a existentes o pp de tierra	10,50	7,89	
P084	0,800	kg	Arena natural, fina y seca de 2mm de tamaño máximo	0,35	0,28	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	29,90	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**30,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A133		**u**	**INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**			
			Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,145	h	Peón Ordinario	17,79	2,58	
M27473	0,150	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	5,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M3-AM-45		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M3**			
			Suministro de luminaria LED AMBIENTAL con potencia de hasta 45 W tipo M3 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM3-AM-45	1,000	u	Luminaria AMBIENTAL LED TIPO M3	245,41	245,41	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	275,00	5,50	
			TOTAL PARTIDA			**280,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M2-AM-95		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
			TOTAL PARTIDA			**308,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PLEG		**PA**	**LEGALIZACION DE INSTALACION**			
			PA Partida alzada para abonar los costes para la legalización de la instalación por empresa instaladora autorizada, abonados a la redacción de memoria técnica de diseño o proyecto técnico según proceda y entrega de boletines por la empresa adjudicataria, incluidas las tasas y las inspecciones por OCA en cumplimiento del REBT y del RE-EIAE.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**464,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS

SUBCAPÍTULO 1.19 Actuacion nº19 - Cuadro 24

A104		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**			
			Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,198	h	Peón Ordinario	17,79	3,52	
P27093	0,310	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,19	
M27479	0,200	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A102		**u**	**DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**			
			Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.			
M27478	0,200	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	11,71	
OP27461	0,125	h	Oficial de primera	20,97	2,62	
OP27464	0,129	h	Peón Ordinario	17,79	2,29	
OP27465	0,129	h	Ayudante especialista	18,29	2,36	
P27093	0,410	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,25	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

A121		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	1,500	h	Oficial de primera	20,97	31,46	
OP27464	1,500	h	Peón Ordinario	17,79	26,69	
PT34WWW030A	1,000	u	Cimentación con hormigón C-10 HM-20 + placa + taco quimico	114,59	114,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	172,70	3,45	
			TOTAL PARTIDA			**176,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

A127		**Ud**	**COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura 9m., con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCC6M04	1,000	u	Columna curvada de acero de hasta 10m.	659,64	659,64	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	741,80	14,84	
				TOTAL PARTIDA		**756,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
			TOTAL PARTIDA			**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A133 **u** **INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**

Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.

OP27461	0,154	h	Oficial de primera	20,97	3,23	
OP27464	0,145	h	Peón Ordinario	17,79	2,58	
M27473	0,150	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	5,50	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A109 **u** **INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**

Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.

OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M2-AM-95 **u** **SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**

Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características:
- Temperatura de color 3000 K.
- Driver electrónico regulable por pulsos.
- Grado de estanqueidad IP66.
- Resistencia a impactos IK10.
- Clase II.
- Material de montaje.
- Ópticas según DF, planos y cálculos.
- Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W.
- Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C.
- Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV.

Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.

PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
			TOTAL PARTIDA			**308,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.20 Actuacion nº20 - Cuadro 37						
M2-AM-95		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM2-AM-95	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M2	273,10	273,10	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	302,70	6,05	
			TOTAL PARTIDA			**308,75**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A131		**u**	**BRAZO L<=1m ADOSADO A COLUMNA**			
			Suministro e instalación de brazo de Longitud hasta 1m para columna a colocar adosado a columna, según altura indicada en mediciones. Fabricado en Acero Galvanizado resistente a corrosión, de 1,5 mm de pared y 60 mm de diámetro. Recubierto con pintura de poliester a alta temperatura. Incluye accesorios de acople a distintos diámetros si fuera necesario.a. Sistema de fijación a columna mediante anclaje integrado en brazo.Fijación a la columna mediante tornillería de acero inoxidable. Incluye pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	0,500	h	Ayudante especialista	18,29	9,15	
M27479	0,500	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	12,50	
PBRC1M	1,000	u	Brazo Columna 1m	151,29	151,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	183,40	3,67	
			TOTAL PARTIDA			**187,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 ACTUACIONES EN LAS CARRERAS						
SUBCAPÍTULO 1.27 Actuacion nº27 - Cuadro 22A						
A115		**u**	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**			
			Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.			
OP27461	0,805	h	Oficial de primera	20,97	16,88	
OP27464	0,805	h	Peón Ordinario	17,79	14,32	
PT34WWW020A	1,000		Cimentación con hormigón C-5 HM-20 + placa + pernos de anclaje	54,40	54,40	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	85,60	1,71	
			TOTAL PARTIDA			**87,31**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
A120		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION TIERRA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo romperdor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 5mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Acabado final de tierra vegetal cribada espesor mínimo 15 cm + siembra incluido pago de canon de acuerdo al caítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,100	h	Ayudante especialista	18,29	1,83	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,908	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	8,60	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	23,60	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**24,07**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A111		**ml**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**			
			Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.			
OP27461	0,100	h	Oficial de primera	20,97	2,10	
OP27465	0,105	h	Ayudante especialista	18,29	1,92	
M27475	0,045	h	Retroexcavadora	40,00	1,80	
M27476	0,020	h	Camión basculante 125 CV	17,16	0,34	
M27477	0,200	h	Pison vibrante 70 kg.	3,19	0,64	
P27576	2,000	ml	Tubo Polietileno corrug. D=110mm	3,80	7,60	
P27578	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de central	59,90	19,17	
P27580	1,000	ml.	Cinta Señalización	0,09	0,09	
P0201	0,050	m3	Arena Lavada	11,95	0,60	
MT01ZAH010C	0,441	t	Zahorra artificial caliza.	9,47	4,18	
P0229	1,000	ml.	Alambre fiador	0,15	0,15	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	38,60	0,77	
				TOTAL PARTIDA		**39,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

C101		**u**	**ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**			
			Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.			
OP27461	0,800	h	Oficial de primera	20,97	16,78	
OP27464	0,850	h	Peón Ordinario	17,79	15,12	
M27474	0,045	h	Retroexcavadora 1 m3. 100 CV	65,61	2,95	
M27473	0,045	h	Camion transporte 5 Tm.	36,67	1,65	
P0207	0,150	Tm	Cemento Portland P-350	76,27	11,44	
P27093	0,720	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,44	
P081	0,040	m3	Mortero 1:3 Cemento	80,87	3,23	
PUEC03900	1,000	u	Marco Arqueta 40x40 +Tapa de fundición 40x40 B-125	22,50	22,50	
PAB40X40SF	1,000		Arqueta Prefabricada hormigón sin fondo 40x40	12,49	12,49	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	86,60	1,73	
				TOTAL PARTIDA		**88,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A117		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,050	h	Oficial de primera	20,97	1,05	
OP27465	0,067	h	Ayudante especialista	18,29	1,23	
P27667	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6mm2 Cu	1,72	1,72	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	4,00	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

A122		**ml**	**SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**			
			Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.			
OP27461	0,030	h	Oficial de primera	20,97	0,63	
OP27465	0,030	h	Ayudante especialista	18,29	0,55	
P27663	1,000	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	1,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A126		**Ud**	**COLUMNA CURVADA DE h=5M. ACABADO RAL**			
			Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura de 5m con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.			
OP27461	0,500	h	Oficial de primera	20,97	10,49	
OP27465	1,600	h	Ayudante especialista	18,29	29,26	
M27478	0,500	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	29,28	
M27479	0,300	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	7,50	
PCCC02	1,000	u	Columna curvada de 5m. de altura	419,70	419,70	
PETT02	2,000	u	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2	2,81	5,62	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	501,90	10,04	
			TOTAL PARTIDA			**511,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A116		**u**	**PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**			
			Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.			
OP27461	0,183	h	Oficial de primera	20,97	3,84	
OP27465	0,180	h	Ayudante especialista	18,29	3,29	
P27663	1,500	m	Cable unipolar H07V 750V 1x16mm2 verde-amarillo	1,41	2,12	
P136	1,000	u	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu 2,0m	6,20	6,20	
P494446074	1,000	u	Grapa de puesta a tierra reforzada TGT142 RF Sofamel	3,97	3,97	
P494446064	0,100	u	Pequeño material	1,11	0,11	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,50	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A110		**u**	**SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**			
			Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.			
OP27461	0,119	h	Oficial de primera	20,97	2,50	
PT16POP010	0,480	m2	Espuma rígida de poliuretano densidad 40kg/m3	5,10	2,45	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	5,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**5,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A109		**u**	**INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**			
			Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.			
OP27461	0,400	h	Oficial de primera	20,97	8,39	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
P27093	1,160	Ud.	Pequeño Material	0,61	0,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	19,10	0,38	
			TOTAL PARTIDA			**19,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M1-AM-45		**u**	**SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M1**			
			Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 45 W tipo M1 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.			
PM1-AM-45	1,000	u	Luminaria VIAL LED TIPO M1	230,34	230,34	
O01	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,50	7,80	
O02	0,400	h	Ayudante Electricista	17,00	6,80	
M27479	0,400	h	Camión cesta elevable 16 m.	25,00	10,00	
RVK5G2.5	1,000	u	Pequeño material	5,00	5,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	259,90	5,20	
			TOTAL PARTIDA			**265,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS						
RCD01		**m3**	**CANON VERTIDO ESCOMBROS**			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
mq04res025ba	1,000	m3	Canon vertido escombros	6,90	6,90	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	6,90	0,14	
			TOTAL PARTIDA			**7,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
RCD02		**m3**	**CANON VERTIDO PLASTICOS**			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el transporte.			
Pmq04res025ff	1,000	m3	Canon vertido plásticos	35,78	35,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	35,80	0,72	
			TOTAL PARTIDA			**36,50**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
RCD04		**m3**	**CANON VERTIDO METALES**			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el transporte.			
Pmq04res025hf	1,000	m3	Canon vertido metales	24,75	24,75	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	24,80	0,50	
			TOTAL PARTIDA			**25,25**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
RCD05		**m3**	**CANON VERTIDO PAPEL Y CARTÓN**			
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el transporte.			
Pmq04res025gf	1,000	m3	Canon vertido papel y cartón	20,48	20,48	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	20,50	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**20,89**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
RCD06		**u**	**CANON VERTIDO RESIDUOS PELIGROSOS**			
			Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con residuos metálicos peligrosos o contaminados con sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. El precio incluye el recipiente y el transporte.			
Pmt08grg030dc	1,000	u	Canon de vertido residuos peligrosos	66,99	66,99	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	67,00	1,34	
			TOTAL PARTIDA			**68,33**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO SS1 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
SS410		**u**	**CASCO DE SEGURIDAD**			
			Ud. Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000	u	Casco de seguridad	2,24	2,24	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	2,20	0,04	
			TOTAL PARTIDA			**2,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
SS411		**u**	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**			
			Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA100	1,000	u	Pantalla mano seguridad soldador	13,67	13,67	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	13,70	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**13,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
SS412		**u**	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**			
			Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 14097/92.			
P31IA110	1,000	u	Pantalla protección contra partículas	6,00	6,00	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	6,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**6,12**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
SS413		**u**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	1,000	u	Gafas protectoras	9,31	9,31	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	9,30	0,19	
			TOTAL PARTIDA			**9,50**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
SS414		**u**	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	1,000	u	Semi-mascarilla 1 filtro	24,16	24,16	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	24,20	0,48	
			TOTAL PARTIDA			**24,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
SS415		**u**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	1,000	u	Cascos protectores auditivos	10,41	10,41	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	10,40	0,21	
			TOTAL PARTIDA			**10,62**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
SS416		**u**	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**			
			Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA210	1,000	u	Juego tapones antiruido silicona	0,54	0,54	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	0,50	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,55**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS417		**u**	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**			
			Faja protección lumbar. Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	1,000	u	Faja protección lumbar	25,21	25,21	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	25,20	0,50	
			TOTAL PARTIDA			**25,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SS418		**u**	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**			
			Cinturón portaherramientas. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	1,000	u	Cinturón portaherramientas	24,16	24,16	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	24,20	0,48	
			TOTAL PARTIDA			**24,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SS419		**u**	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algod.	16,59	16,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	16,60	0,33	
			TOTAL PARTIDA			**16,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SS420		**u**	**TRAJE IMPERMEABLE**			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000	u	Traje impermeable 2 p. PVC	9,76	9,76	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	9,80	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**9,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SS422		**u**	**MANDIL CUERO PARA SOLDADFOR**			
			Mandil de cuero para soldador. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC130	1,000	u	Mandil cuero para soldador	12,39	12,39	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	12,40	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**12,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SS424		**u**	**PAR GUANTES SOLDADOR**			
			Par de guantes para soldador. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	1,000	u	Par guantes p/soldador	3,20	3,20	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	3,20	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**3,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

SS425		**u**	**PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**			
			Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM050	1,000	u	Par guantes aislam. 5.000 V.	30,71	30,71	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	30,70	0,61	
			TOTAL PARTIDA			**31,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SS426		**u**	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)**			
			Par de botas altas de agua color verde. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP011	1,000	u	Par botas altas de agua (verdes)	10,20	10,20	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	10,20	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**10,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SS427		**u**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P31IP025	1,000	u	Par botas de seguridad	30,98	30,98	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	31,00	0,62	
			TOTAL PARTIDA			**31,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SS428		**u**	**PAR RODILLERAS**			
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP100	1,000	u	Par rodilleras	8,16	8,16	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	8,20	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**8,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS2 PROTECCIONES COLECTIVAS

SS201		**m²**	**PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS**			
			Plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 10 usos, para protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada o acceso a garajes.			
OP27464	0,101	h	Peón Ordinario	17,79	1,80	
PMT50SPM05	0,100	m²	Chapa de acero de 10 mm de espesor, para protección de zanjas	47,00	4,70	
PMT50SPM055A	0,170	m²	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor,	2,89	0,49	
M27478	0,010	h	Camion con grúa de hasta 12 t.	58,55	0,59	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	7,60	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**7,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS202		**u**	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
OP27464	0,100	h	Peón Ordinario	17,79	1,78	
P31CI010	1,000	U	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	30,93	30,93	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	32,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA			**33,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

SS203		**u**	**TAPA PROVISIONAL POZO-ARQUETA 100x100**			
			Tapa provisional para pozos, arquetas, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación.			
OP27464	0,100	h	Peón Ordinario	17,79	1,78	
P31CA120	0,500	u	Tapa provisional pozo 100x100	9,33	4,67	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	6,50	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**6,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS204		**Ml**	**VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M**			
			Ml . Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.			
PVMP25M	1,000	Ml	Valla metálica pref. de 2,5M	17,29	17,29	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	17,30	0,35	
			TOTAL PARTIDA			**17,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SS3 SEGURIDAD EN LAS OBRAS						
SS301		**u**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
P31BM110	1,000	u	Botiquín de urgencias	22,69	22,69	
P31BM120	1,000	u	Reposición de botiquín	59,03	59,03	
OP27464	0,100	h	Peón Ordinario	17,79	1,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	83,50	1,67	
			TOTAL PARTIDA			**85,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS4 SEÑALIZACIONES						
SS401		**u**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50**			
			Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro. s/ R.D. 485/97.			
OP27464	0,100	h	Peón Ordinario	17,79	1,78	
P31SB040	1,000	u	Cono balizamiento estánd. 50 cm	12,78	12,78	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	14,60	0,29	
			TOTAL PARTIDA			**14,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SS402		**u**	**SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**			
			Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
OP27465	0,150	h	Ayudante especialista	18,29	2,74	
P31SV010	1,000	u	Señal triang. L=70 cm. reglex. EG	51,61	51,61	
P31SV155	1,000	u	Caballete para señal D=60 L=90,70	23,38	23,38	
%CI	2,000	%	Costes indirectos	77,70	1,55	
			TOTAL PARTIDA			**79,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

2.7 PLAN DE OBRA

ACTIVIDADES / MES	1	2	3	Presupuesto ejec. Material
ACTUACIONES ALUMBRADO	25.741,12 €	25.741,12 €	25.741,12 €	77.223,35 €
SEGURIDAD Y SALUD	158,22 €	158,22 €	158,22 €	474,65 €
GESTIÓN RCDS	564,17 €	564,17 €	564,17 €	1.692,52 €
CERTIFICACIÓN MENSUAL	26.463,51 €	26.463,51 €	26.463,51 €	-
CERTIFICACIÓN A ORIGEN	- €	26.463,51 €	52.927,01 €	79.390,52 €

3. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES 4
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN 4
ARTÍCULO 1. OBJETO 4
ARTÍCULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN 4
ARTÍCULO 3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 4
ARTÍCULO 4. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS 5
ARTÍCULO 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
CAPÍTULO II. DISPOSICIONES GENERALES. 8
ARTÍCULO 6. RÉGIMEN JURÍDICO 8
ARTÍCULO 7. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES 8
ARTÍCULO 8. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO 8
ARTÍCULO 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 9
ARTÍCULO 10. REPRESENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN 9
ARTÍCULO 11. REPRESENTACIÓN DEL PERSONAL Y OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA 9
ARTÍCULO 12. AUTORIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 10
ARTÍCULO 13. DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCION FACULTATIVA 10
ARTÍCULO 14. DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATISTA 10
ARTÍCULO 15. COMUNICACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN 11
ARTÍCULO 16. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS 11
ARTÍCULO 17. SUBCONTRATAS 11
ARTÍCULO 18. PROGRAMA DE TRABAJO 12
ARTÍCULO 19. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 12
ARTÍCULO 20. REPLANTEO DE LAS OBRAS 12
ARTÍCULO 21. INICIACIÓN Y AVANCE DE LAS OBRAS 12
ARTÍCULO 22. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS 13
ARTÍCULO 23. ACEPTACIÓN DE MATERIALES 13
ARTÍCULO 24. PLAZO DE GARANTIA 13
ARTÍCULO 25. ÁMBITO TERRITORIAL 14
ARTÍCULO 26. DURACIÓN DEL CONTRATO. 15
ARTÍCULO 27. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS. 15
ARTÍCULO 28. DEDUCCIONES 15
ARTÍCULO 29. CÁLCULO DE LOS PRECIOS 15
CAPÍTULO II. CAPACIDAD DE OBRAR 17
ARTÍCULO 30. SOLVENCIA TÉCNICA Y ACREDITACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN 17
CAPÍTULO III. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA 18
ARTÍCULO 31. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA 18
31.01 CONSIDERACIONES GENERALES. 18
31.02 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA. 18
ARTÍCULO 32. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA. 21
32.01 RESPONSABILIDAD CON RELACIÓN AL MATERIAL. 21
32.02 RESPONSABILIDAD CON RELACIÓN AL MANTENIMIENTO Y CONTROL. 21
32.03 RESPONSABILIDAD ANTE ACCIDENTES Y/O DAÑOS 21
ARTÍCULO 33. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS 22
ARTÍCULO 34. SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADAS 22
ARTÍCULO 35. PLAZO DE EJECUCION Y PLAN DE OBRAS 22
ARTÍCULO 36. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 22
ARTÍCULO 37. PLANOS E INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN. 22
ARTÍCULO 38. DISPONIBILIDAD DE LOCALES. 23
ARTÍCULO 39. DISPONIBILIDAD DE PERSONAL 23
ARTÍCULO 40. INVENTARIO ACTUALIZADO. 24
ARTÍCULO 41. VIGILANCIA DE LAS OBRAS. 25
ARTÍCULO 42. SERVIDUMBRES, PERMISOS Y LICENCIAS. 26
ARTÍCULO 43. INFORMATIZACION SOBRE SERVICIOS Y REDES EXISTENTES 27
43.01 INFORMACIÓN GRÁFICA DE LA OBRA. 27
43.02 CARTELES DE OBRA 27
43.03 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA. 27
ARTÍCULO 44. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO. 28
ARTÍCULO 45. MEDIOS PERSONALES. 28
ARTÍCULO 46. PROPUESTA DE PERSONAL. 29

ARTÍCULO 47. VESTUARIO. 29
ARTÍCULO 48. ASEO Y DECORO DEL PERSONAL. 29
ARTÍCULO 49. MEDIOS MATERIALES. 30
ARTÍCULO 50. SUMINISTRO DE MATERIALES Y MAQUINARIA. 30
ARTÍCULO 51. SEGURIDAD PERSONAL. 30
ARTÍCULO 52. OTROS MEDIOS MATERIALES. 30
CAPITULO IV. LABORES INFORMÁTICAS. 31
ARTÍCULO 53. SISTEMA DE TELEGESTIÓN. 31
ARTÍCULO 54. COMUNICACIONES. 33
ARTÍCULO 55. PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA EL SISTEMA DE TELEGESTIÓN. 33
CAPÍTULO IV. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 35
ARTÍCULO 56. CONTROL DE LOS TRABAJOS POR EL PERSONAL MUNICIPAL. 35
ARTÍCULO 57. INSPECCIÓN MUNICIPAL. 35
ARTÍCULO 58. SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS 35
ARTÍCULO 59. VERIFICACIONES Y ENSAYOS 35
ARTÍCULO 60. REUNIONES PERIÓDICAS. 36
ARTÍCULO 61. DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES. 36
ARTÍCULO 62. PLAN DE ACTUACIÓN. 36
ARTÍCULO 63. HORARIOS. 37
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 38
CAPÍTULO I. ALUMBRADO PÚBLICO 38
EPÍGRAFE I. CONDICIONES DE LOS MATERIALESY EQUIPOS 38
ARTÍCULO 64. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR CEI-IDAE 38
ARTÍCULO 65. CERTIFICADOS Y ENSAYOS EXIGIBLES 38
ARTÍCULO 66. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR POR LAS LUMINARIAS 39
66.01 LUMINARIAS LED 39
ARTÍCULO 67. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DRIVER DE LA LUMINARIA 45
ARTÍCULO 68. PROYECTO LUMINOTÉCNICO. CÁLCULOS LUMÍNICOS JUSTIFICATIVOS 46
ARTÍCULO 69. REQUISITOS DE LOS MATERIALES. 47
ARTÍCULO 70. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR PARA LOS CENTROS DE MANDO Y CONTROL 49
ARTÍCULO 71. CONDUCTORES. 51
ARTÍCULO 72. LÁMPARAS. 51
ARTÍCULO 73. REACTANCIAS Y CONDENSADORES. 51
ARTÍCULO 74. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS. 52
ARTÍCULO 75. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN. 52
ARTÍCULO 76. BRAZOS MURALES. 52
ARTÍCULO 77. BÁCULOS Y COLUMNAS. 53
ARTÍCULO 78. LUMINARIAS. 54
ARTÍCULO 79. CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL. 54
ARTÍCULO 80. PROTECCIÓN DE BAJANTES. 55
ARTÍCULO 81. TUBERÍA PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS. 56
ARTÍCULO 82. CABLE FIADOR. 56
EPÍGRAFE II. CONDICIONES DE EJECUCIÓN 56
ARTÍCULO 83. REPLANTEO. 56
EPÍGRAFE II-A: CONDUCCIONES SUBTERRANEAS. ZANJAS 56
ARTÍCULO 84. EXCAVACIÓN Y RELLENO. 56
ARTÍCULO 85. COLOCACIÓN DE LOS TUBOS. 57
ARTÍCULO 86. CRUCES CON CANALIZACIONES O CALZADAS. 57
EPÍGRAFE II-B: CIMENTACION DE BACULOS Y COLUMNAS 57
ARTÍCULO 87. EXCAVACIÓN. 57
ARTÍCULO 88. HORMIGON. 58
EPÍGRAFE II-B: OTROS TRABAJOS. 60
ARTÍCULO 89. TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS. 60
ARTÍCULO 90. ARQUETAS DE REGISTRO. 60
ARTÍCULO 91. TENDIDO DE LOS CONDUCTORES. 62
ARTÍCULO 92. ACOMETIDAS. 62
ARTÍCULO 93. EMPALMES Y DERIVACIONES. 62
ARTÍCULO 94. TOMAS DE TIERRA. 63

ARTÍCULO 95. BAJANTES. 63
EPÍGRAFE II-C: CONDUCCIONES AEREAS. 63
ARTÍCULO 96. COLOCACIÓN DE LOS CONDUCTORES. 63
ARTÍCULO 97. ACOMETIDAS. 64
ARTÍCULO 98. EMPALMES Y DERIVACIONES. 64
ARTÍCULO 99. COLOCACIÓN DE BRAZOS MURALES. 65
ARTÍCULO 100. CRUZAMIENTOS. 65
ARTÍCULO 101. PALOMETAS. 65
ARTÍCULO 102. APOYOS DE MADERA. 65
EPÍGRAFE II-D: TRABAJOS COMUNES. 66
ARTÍCULO 103. FIJACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS LUMINARIAS. 66
ARTÍCULO 104. CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL. 66
ARTÍCULO 105. CÉLULA FOTOELÉCTRICA. 66
ARTÍCULO 106. MEDIDA DE ILUMINACIÓN. 66
ARTÍCULO 107. SEGURIDAD. 67
CAPÍTULO II. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS 68
ARTÍCULO 108. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS. 68
108.01 CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES. 68
108.02 CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES. 74
108.03 CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS. 74
108.04 CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS. 74
108.05 CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCION. 75
108.06 CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS. 75
108.07 CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS. 76
108.08 CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS. 77
108.09 NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS. 77
108.10 ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES. 78
ARTÍCULO 109. CONDUCTORES. 78
109.01 MATERIALES. 78
109.02 DIMENSIONADO. 79
109.03 IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES. 81
109.04 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA. 82
CAPÍTULO III. CENTROS DE MANDO 83
ARTÍCULO 110. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN 83
110.01 CARACTERÍSTICAS DE LAS CGP 85
110.02 MARCAS 85
110.03 COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL 86
110.04 ENSAYOS 86
110.05 CALIFICACIÓN Y RECEPCIÓN 86
ARTÍCULO 111. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR PARA EL CONTROL DE LOS CENTROS DE MANDO 88
CONCLUSIONES 90

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Artículo 1. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas, junto con lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP y en el reglamento para su apliación, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que han de regir la contratación de las obras: ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA.

La o las actuaciones contempladas, comprenden:

-El desmontaje de luminarias existentes.

-Suministro e instalación de luminarias con tecnología LED.

-Renovación y reubicación de cuadro de alumbrado.

-Actuaciones relacionadas con la instalación o retirada de puntos de luz, incluyendo obra civil.

El objeto del presente Pliego es, por tanto, definir las condiciones a nivel de ejecución, fijando los niveles técnicos y la calidad exigibiles, que han de emplearse para la correcta conservación del servicio de alumbrado público. La prestación del servicio tiene como fin principal, asegurar la continuidad del alumbrado con un nivel técnico aceptable de las instalaciones, realizando las modificaciones establecidas en el presente proyecto, y en según su caso, las reparaciones, reposiciones, reemplazamiento, mejoras o modificaciones necesarias.

Artículo 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este pliego serán de aplicación a todas las obras comprendidas en el presente proyecto. A todos los artículos del presente Pliego de Condiciones Técnicas, se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Bases de las Administraciones Locales, el Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales. De lo contrario, siempre será primero el contenido de estas disposiciones.

Artículo 3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras son definidas por el Pliego de Condiciones y los documentos constitutivos del proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto. Son documentos contractuales los documentos de Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, que se incluyen en el presente proyecto. Los datos incluidos en la Memoria tienen carácter méramente informativo. Cualquier cambio en el planteamiento de las obras que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Direccion

Facultativa para que la apruebe, en su caso, y redacte el proyecto reformado correspondiente.

Artículo 4. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

- Leyes autonómicas y estatales de alumbrado para la protección del medio nocturno.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto y en concreto el Apartado 4.- Cuadros de protección, medida y control, de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09, aplicable en cuanto al grado de protección mínima IP55 (hermeticidad) e IK10 de la envolvente o armario, en la que se aloje el Equipo. Esta exigencia reviste carácter preceptivo o vinculante y su aplicación es, por tanto, preferente respecto de cualquier instrumento de rango normativo.

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, con las prescripciones y normas contenidas en las Instrucciones Técnicas Complementarias que se incorporan como anejos al Reglamento, y en concreto el Apartado 6 de la ITC-EA-04 Sistemas de regulación del nivel luminoso, y respecto de los cuales el Artículo 15 contempla que se puedan establecer la aplicación de normas, de manera total o parcial, a fin de facilitar la adaptación al estado de la técnica en cada momento.

- Requisitos técnicos del Comité Español de Iluminación (CEI), recogidos en el Subcapítulo 6.2, Tomo 6, del Libro Blanco de la Iluminación, titulado “La Gestión (Mando, Regulación y Control) en las Instalaciones de Alumbrado Interior y Exterior”.

- Normas o Especificaciones AENOR de Equipos estabilizadores de tensión y reductores de flujo luminoso en cabecera de línea, EA-0032:2007 (Requisitos generales y de seguridad) y EA-0033:2007/2008 (Requisitos de funcionamiento), publicadas en el Boletín Oficial del Estado, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 2200/1995, lo que revela su especial consideración o valor, entre otras razones, por permitir la utilización de un lenguaje común en campos de actividad concretos.

- Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, Real Decreto 2200/1995, de 29 de diciembre, y en concreto para todo lo concerniente en cuanto a la acreditación documental del cumplimiento de las prescripciones técnicas, mediante Certificados de Laboratorios Acreditados por ENAC, para el tipo de ensayos requeridos y Aprobados por el Comité Técnico de Certificación AEN-CTC-007 de AENOR, para ensayos de luminarias, lámparas y equipos asociados con Marca N.

- Ley 21/1992, de 16 de Julio, de Industria, y en concreto su Apartado 6 del Artículo 20, que impone a las Administraciones Públicas el fomento de la adquisición de productos normalizados.
- Reglamento General de Contratación del Estado.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE del 10), de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero (BOE del 31), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE del 25), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16), por la que se aprueban la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 171/2044 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado Exterior del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

En caso de contradicción, prevalecerá el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Toda la información que sea requerida, tanto de luminarias como de Centros de Mando, podrá ser consultada en el correspondiente órgano de contratación y Ayuntamiento.

Artículo 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La descripción de las obras objeto del presente proyecto se encuentra en el apartado correspondiente de la Memoria.

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 6. RÉGIMEN JURÍDICO

El contrato correspondiente al presente Proyecto se regirá por la Ley y Reglamento de Contratos del Estado y por las prescripciones de los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares y Generales.

El contratista renuncia al fuero de su domicilio social en todas las cuestiones que surjan con motivo de las obras.

Artículo 7. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El desconocimiento del contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos anexos que forman el mismo o de las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda clase promulgados por la Administración que puedan tener apliación en la ejecución de lo pactado, y especialmente los enumerados en el Capítulo I del Pliego, no eximirá al Contratista de la obligación de su cumplimiento.

El contratista deberá revisar, inmediatamente después de haberlos recibido, todos los planos, que le hayan sido facilitados e informar, en el plazo máximo de 30 días naturales, por escrito, al director de Obra, sobre cualquier error u omisión que se aprecie en ellos. En caso de que no encuentre ninguna contradicción deberá establecerlo, en el mismo plazo y de la misma forma.

Artículo 8. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- Mediciones y presupuesto.
- El Pliego de Condiciones particulares.
- El Pliego General de Condiciones.
- El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

Las Prescripciones Técnicas de este Pliego se realizan en base a la capacidad normativa de las Entidades Locales en esta materia, a tenor de la competencia que a aquellas se atribuyen, con los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases de Régimen Local, sobre la ordenación urbanística, la protección del medio ambiente y la prestación (obligatoria por parte de todos los municipios, conforme al artículo 26.1 de la Ley citada) del servicio de Alumbrado Público.

Artículo 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del Contratista se indica en la Memoria del Proyecto.

Artículo 10. REPRESENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

La Administración designará un técnico competente como Director de Obra, que será responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Como delegado de este para supervisar directamente las obras, podrá nombrarse otro técnico competente, que ostentará la representación del Director de Obra a todos los efectos Previstos en el Pliego.

Artículo 11. REPRESENTACIÓN DEL PERSONAL Y OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA

El contratista deberá designar un representante, llamado Delegado del Contratista en el Pliego, con plenos poderes para responsabilizarse directamente de la ejecución de las obras. Es preceptivo que el Delegado designado sea titulado superior o medio, con categoría especialista en instalaciones eléctricas. Sus experiencias profesionales deberán ser aceptadas por el Ayuntamiento.

El Delegado del Contratista deberá residir en un punto cercano a la obra y no podrá ausentarse más de seis (6 días hábiles al mes con un máximo de quince (15) días al trimestre, además siempre lo tendrá que poner en conocimiento de la Administración. Deberá estar enterado del proyecto para poder actuar ante la Administración como Delegado del Contratista.

El encargado general deberá tener autoridad suficiente y experiencia probada para ejecutar las obras que dicte la Direccion Facultativa, relativas a cumplimiento de Contrato. Deberá estar de forma permanente a pie de obra todas las horas laborales y con dedicación exclusiva para estas obras.

Administrativas Generales establezcan los plazos precisos, el Delegado está obligado a tomar la decisión que estime pertinente, cuando sea requerido por la Administración, en un plazo máximo de tres (3) días, incluyendo el tiempo empleado en realizar todas las consultas que precise.

El Contratista entregará al Director de Obra, para su aprobación si procede y con la periodicidad que éste determina, la relación de todo el personal que tenga que trabajar en las obras. Cualquier persona empleada por el Contratista que, a juicio del Director de Obra, observe mala conducta, sea negligente o incompetente en sus labores deberá ser separada de la obra, debiéndose sustituir lo más rápido posible y nunca en un plazo superior a diez (10) días.

El Contratista deberá instalar, antes del comienzo de las obras y mantenerla mientras duren, una oficina de obra en el lugar que considera más apropiado, previa conformidad del Director de Obra. El Contratista deberá conservar en ella, necesariamente, al menos una copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto y Libro de Órdenes. La Administración le suministrará una copia de dichos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la comprobación del replanteo. El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la oficina de obra sin autorización del Director de Obra. En el caso de que la empresa tenga la oficina en el mismo municipio que donde tengan lugar las obras, no se requerirá la presencia de una oficina de obra para tal efecto.

Artículo 12. AUTORIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Direccion Facultativa resolverá cualquier cuestión que surja referente a la calidad de los materiales empleados de las diferentes unidades de obra contratadas, interpretación de Planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados, siempre que estén dentro de las atribuciones que le conceda la Legislación vigente sobre el particular.

Artículo 13. DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Corresponde a la Dirección de Obra:

Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.

a) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución.

b) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

c) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al Promotor (Ayuntamiento) en el acto de la recepción.

d) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir, el certificado final de la misma.

Artículo 14. DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATISTA

Corresponde al Contratista:

a) Organizar los trabajos definidos en el pliego, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con la dirección de obra, el acta de replanteo de la obra.

d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Ingeniero, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

g) Facilitar a la Dirección de Obra, con antelación suficiente, los materiales y precios para el cumplimiento de su cometido.

h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Artículo 15. COMUNICACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN

El Libro de Órdenes será diligenciado previamente por la Administración, se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante este periodo de tiempo estará a disposición del Director de Obra que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro todas las órdenes o instrucciones que reciba por escrito del Director de Obra y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por aquel, con su firma, en el Libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Todas las comunicaciones entre el Director de Obra y el Contratista se enviarán con una copia al objeto de que el destinatario la firme, poniendo en su finalización "enterado", y la devuelva en el plazo máximo de cinco (5) días haciendo constar la fecha del retorno.

Artículo 16. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de todas las disposiciones que se establezcan en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales por lo que se refiere a las disposiciones legales en materia laboral, seguridad social, seguridad y salud en el trabajo, propiedad industrial y comercial, protección a la industria nacional, etc., que estén vigentes durante el periodo de ejecución de las obras.

Artículo 17. SUBCONTRATAS

Ninguna parte de las Obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo de la Direccion Facultativa de las mismas.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testigo que acredite que la organización que se encargará de los trabajos que deben ser objeto de subcontrato está particularmente capacitada y equipada para la su ejecución. La aceptación del subcontrato no eximirá al Contratista de su responsabilidad contractual.

Además de las prescripciones establecidas en el Reglamento General de Contratación, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

El Contratista no subcontratará ninguna parte del contrato sin permiso escrito de la Administración.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del Contrato se formularán por escrito. El Director de Obra podrá pedir cualquier información adicional antes de decidir si procede conceder la subcontratación.

El Contratista no podrá conferir en los subcontratos ningún derecho o concesión que él no tenga adjudicado a través del Contrato.

Artículo 18. PROGRAMA DE TRABAJO

Antes del comienzo de las Obras, el Contratista someterá a la aprobación de la Administración un programa de trabajo, con especificaciones de los plazos parciales y fecha de finalización de las diferentes unidades de obra, compatible con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado, se incorporará a este Pliego y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

El Contratista presentará una relación completa de los servicios, equipos y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la Obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Administración.

La aceptación del Plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad por el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Artículo 19. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Deberán ser señalizadas las obras que lo necesiten en a forma y condiciones que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 20. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El ingeniero encargado de las obras será responsable de los replanteos necesarios para su ejecución y suministrará al contratista toda la información que se precise para que las Obras puedan ser realizadas.

El contratista deberá proveer, a su cargo, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

Para la realización del replanteo, redacción del acta correspondiente y ejecución de las obras replanteadas se cumplirá lo dispuesto en la Ley de contratos del Estado y en el Reglamento para su apliación.

Artículo 21. INICIACIÓN Y AVANCE DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las Obras tan pronto como reciba la orden del Técnico Competente, y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen. Su realización se efectuará de manera que pueda garantizarse su finalización, de acuerdo con el Proyecto que sirvió de basel al contrato, en los plazos programados.

Artículo 22. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS

En caso de que fuese necesario realizar suspensiones temporales, parciales o totales, o suspensión definitiva de las obras, se aplicará lo que dicta al respecto el Reglamento General de Contratación y el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Artículo 23. ACEPTACIÓN DE MATERIALES

Antes de la instalación, el Contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta 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.

Artículo 24. PLAZO DE GARANTIA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Consumidores y Usuarios, se establece un plazo de garantía mínima legal de dos (2) años, a contar desde la recepción definitiva de las obras. No obstante, el licitador podrá ofertar un plazo superior. Con carácter potestativo, se valorarán plazos superiores en garantía de los materiales y en garantía de los trabajos.

Durante el plazo de garantía, el Adjudicatario vendrá obligado efectuar la reparación de las luminarias suministradas, ante defectos de fabricación, defectos de funcionamiento o averías de cualquier tipo. La aplicación de la garantía quedará sujeta en todo caso a las siguientes condiciones:

- Únicamente quedarán excluidas de la garantía las averías producidas por desastres naturales, actos vandálicos, accidentes directos o indirectos, o por un uso indebido del producto.

- No será válida cualquier estipulación del licitador que condicione la aplicación de la garantía a la utilización o instalación por parte del usuario, y a su cargo, de cualquier tipo de dispositivo.

- La reparación de los Equipos se realizará sin coste alguno para el adquirente, quedando cubiertos por la garantía la totalidad de los gastos, incluido el coste de los materiales, de la mano de obra, del transporte y de los desplazamientos.

- La reparación deberá efectuarse en el plazo máximo de Diez Días (10) desde que se notifique por escrito la anomalía o avería, y en el caso de los Equipos con indicación del número de serie del mismo y el posible defecto o avería detectado.

- Si en el periodo de garantía algún modelo de luminaria fallase en más de un 10 %, el licitador deberá cambiar todas las luminarias de ese modelo sin cargo alguno para el Ayuntamiento.

- La disponibilidad de piezas de repuesto se garantizará por un periodo mínimo de diez años. Con respecto a la reparabilidad, la fuente de luz (lámpara y módulo LED) y los elementos auxiliares deben ser fácilmente accesibles y reparables in situ (es decir, a la altura de montaje de la luminaria) y reparables con herramientas estándar. Los módulos LED deben poder ser sustituidos sin tener que cambiar el resto de la luminaria.

El compromiso de garantía deberá formalizarse mediante documento cumplimentado y firmado por el licitador. La inclusión de estipulaciones contrarias a dichas condiciones determinará la ineficacia y consiguiente inadmisión de la propuesta de garantía adicional ofertada.

Si durante el periodo de garantía se produjesen averías o defectos de funcionamiento, estos deberán ser subsanados gratuitamente por la empresa instaladora, salvo que se demuestre que las averías han sido producidas por falta de mantenimiento o uso incorrecto de la instalación.

Artículo 25. ÁMBITO TERRITORIAL

La extensión territorial de actuación es definida y delimitada en los planos. Se incluirá en este servicio todo punto de alumbrado exterior público y ornamental, o aquellos alumbrados exteriores que, mediante fórmulas previamente establecidas por los diferentes órganos municipales, o bien por cualquier otra fórmula legalmente establecida, pasen a formar parte de la red de instalaciones de Alumbrado Exterior Público o bien que el consumo de energía sea costeado en su totalidad o parcialmente por el Promotor.

El ámbito de aplicación afectado por el contrato comprende el alumbrado exterior público existente, así como el instalado durante la vigencia del presente contrato en los viales las zonas definidas en la memoria del presente proyecto.

Se deberán tener en cuenta las instalaciones que formen parte de vías cuya titularidad ostenta otra administración o institución, en vista de las posibles servidumbres existentes en la zona.

Artículo 26. DURACIÓN DEL CONTRATO.

El contrato tendrá la duración prevista por los pliegos administrativos, a no ser que se especifique otra duración en la memoria descriptiva.

Artículo 27. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

El abono de todos los trabajos señalados en el presente Pliego de Prescripciones se realizará de acuerdo con las condiciones determinadas por el pliego administrativo de la entidad adjudicadora.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se podrá efectuar de alguna de estas maneras:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" determina.

5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

Artículo 28. DEDUCCIONES

En su caso, también se deducirá el importe de las sanciones en que hubiera incurrido el Adjudicatario.

En cualquier caso, prevalecerá como criterio de continuidad del contrato la eficiencia energética, entendiendo como tal la no superación en consumo de energía del cómputo contra factura del mismo mes en el año anterior.

Artículo 29. CÁLCULO DE LOS PRECIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos y los indirectos. La suma de los precios de todas las unidades de obra

generará un Presupuesto de Ejecución Material al que se le aplicarán los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Se considera beneficio industrial

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Se considera precio de ejecución material

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Se considera precio de contrata

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta suma, pero no integra el precio.

CAPÍTULO II. CAPACIDAD DE OBRAR

Artículo 30. SOLVENCIA TÉCNICA Y ACREDITACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN

Las características que acreditan la solvencia del contratista vienen siempre reflejadas en el pliego de condiciones administrativas particulares, siendo las aquí mencionadas las características mínimas que deben acreditarse. En caso de contradicción, prevalece lo establecido por el pliego de condiciones administrativas particulares.

Para la ejecución de las obras y en función de su cuantía se deberá incluir la documentación acreditativa de estar en posesión de la clasificación del empresario de acuerdo con lo establecido en el art. 65.1.a) del TRLCSP: Grupo I, Subgrupo 1, Categoría 2.

En caso de que la empresa no disponga de la clasificación requerida en el punto anterior, se considerará que una empresa cumple con los requisitos de solvencia técnica cuando cumpla los indicados a continuación:

- Será una empresa instaladora inscrita en el correspondiente servicio con competencias en materia de Industria, y con ámbito de actuación en vigor en la provincia de la zona de actuación.

- Su acreditación se realizará, mediante certificado original o copias debidamente legalizadas y cotejadas por la Administración, o bien por Notario.

- Sera valida la presentación de copia compulsada de la tarjeta acreditativa del EIC (Empresa instaladora certificada).

- Las empresas participantes deberán demostrar su experiencia, número e importe de contratos de proyectos luminotécnicos de instalaciones de alumbrado vial funcional y ambiental en áreas urbanas, y de contratos de ejecución de obra nueva y de reforma de instalaciones de alumbrado público por un valor mínimo de 50.000 €, realizados todos ellos en los dos últimos años.

- Su acreditación se realizará mediante la aportación de los correspondientes certificados emitidos por el cliente o propiedad donde se haga constar las cifras de negocio anuales.

- Las empresas participantes deberán contar y acreditar la disponibilidad de los siguientes medios técnicos:

    - Camión cesta

    - Luxómetro

    - Elementos de medición y control de tomas de tierra, aislamiento y tensiones de paso y contacto

    - Elementos de medición múltiples de potencia, tensión, intensidad y coseno de phi.

    - El no cumplimiento de cualquiera de estos requisitos supondrá la exclusión de manera automática del procedimiento.

CAPÍTULO III. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Artículo 31. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

31.01 CONSIDERACIONES GENERALES.

El cambio del Alumbrado Exterior Público comprenderá en general, el montaje, instalación y adecuación a las necesidades lumínicas de la vía justificadas en la memoria del proyecto y en sus anejos correspondientes. Realizando además todas las operaciones que exige el correcto funcionamiento de las mismas, incluidas las tareas administrativas que sean necesarias para asegurar dichas operaciones.

El adjudicatario deberá disponer de los medios materiales y personales necesarios para efectuar las operaciones de las instalaciones, así como de un conjunto de equipos e instrumentos de medida tales como amperímetros, voltímetros, medidores de aislamiento, de resistencia a tierra, luxómetro, voltímetro registrador, cosímetro, ohmímetro, etc. y en general los elementos necesarios para asegurar que los siguientes elementos cumplen las características de diseño:

- Las lámparas y cuantos elementos auxiliares participen en su funcionamiento, tanto las imprescindibles para el encendido como aquellos que sean necesarios para evitar consumos excesivos o recargos en la facturación de energía eléctrica.

- Las luminarias y elementos que las constituyen: reflectores, cierres, juntas, prensaestopas, portalámparas, placas de equipos, embellecedores, etc.

- Los drivers, los módulos led, fuentes de alimentación, módulos protectores contra sobretensiones o sobreintensidades incorporados en las luminarias.

- Las protecciones de cada uno de los puntos de luz.

31.02 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.

El Adjudicatario tendrá la obligación de realizar, a partir de día siguiente a la firma del contrato, todas las operaciones que suponen la prestación del servicio objeto de este contrato, y a disponer de los medios humanos y materiales que se especifican en este Pliego.

El contratista elaborará los partes por separado de todos los trabajos comprendidos tanto dentro del mantenimiento general como dentro de los trabajos programados, con el formato y la periodicidad indicado por la Dirección Técnica del Contrato del Ayuntamiento, incluidos dentro del mantenimiento Ordinario, o correspondientes a cualquier otro tipo de actuaciones en las instalaciones de Alumbrado Exterior, que sean indicadas.

a) Todos los materiales que se utilicen, tanto en instalaciones definitivas como en las provisionales, deberán contar con la autorización de los Servicios Técnicos Municipales, que procederán a examinarlos previamente comprobando su calidad basándose en los criterios técnicos que correspondan en cada caso.

A petición de la Dirección Facultativa, el adjudicatario estará obligado a la comprobación y certificación, y si fuese necesario la homologación de los materiales que

forman parte de la instalación de alumbrado exterior, por laboratorio debidamente homologado para la certificación correspondiente o exigida.

b) El contratista cumplirá con las directrices de la Dirección Técnica del Contrato del Ayuntamiento, estando obligado a facilitar el acceso a las instalaciones y a la documentación e información de que disponga el contratista, en todo momento.

c) El contratista colaborará con el órgano administrativo competente en la realización de la documentación que será requerida, en cuanto a tramitaciones administrativa y de otra índole necesaria tanto para la gestión del Alumbrado Exterior Público como para la legalización y actualización de las mismas. Así mismo colaborará en la realización de tasaciones y actos vandálicos, tal y como se detalla a lo largo de este pliego.

d) La ejecución de los trabajos encomendados por el Ayuntamiento al Contratista deberá contar con la documentación técnica que proceda en función del tipo de obra a realizar de acuerdo con la normativa vigente, así como los trámites administrativos que sean necesarios. La elaboración de la referida documentación corresponde al contratista y deberá incorporar la conformidad del responsable de el órgano administrativo competente del Ayuntamiento.

e) El contratista acepta las instalaciones de Alumbrado Exterior Público existentes y de todos y cada uno de sus componentes, en las condiciones de la fecha de adjudicación, haciéndose cargo de las mismas, y durante la vigencia de este Pliego, el Contratista también se hará cargo de todas las instalaciones de Alumbrado Exterior Público que realice o reciba de terceros el Ayuntamiento, debiéndose prestarles el servicio correspondiente de acuerdo con lo especificado en el contrato.

f) En este sentido, el Adjudicatario revisará a su cargo las nuevas instalaciones realizadas por terceros que hayan de ser recibidas por el Ayuntamiento, levantando informe del estado de las mismas de acuerdo con las normas del Ayuntamiento y los reglamentos que sean de aplicación.

g) El Adjudicatario estará obligado a cumplir la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y su modificación aprobada por Ley 54/2003 de 12 de diciembre, así como disposiciones reglamentarias en materia de seguridad y salud específicas para los trabajos objeto de este contrato.

h) El contratista procederá a retirar en un plazo máximo de 48 horas cualquier elemento de la red de alumbrado exterior público incluido en el contrato a requerimiento de los Servicios Técnicos Municipales y mantenerlo y custodiarlo, o depositarlo en los almacenes municipales para su almacenamiento y/o custodia, hasta que sea preciso instalarlo de nuevo o hasta que se le ordene entregarlo en almacenes municipales por considerar no conveniente su reinstalación. Los trabajos de desmontaje y traslado hasta el almacen municipal, y en su caso reinstalación serán realizados por el contratista sin cargo alguno para el Ayuntamiento, así como la eliminación del peligro si éste existe por algún motivo.

i) El contratista estará obligado a colocar a su cargo toda instalación provisional que fuese necesario como consecuencia de una avería, accidente o actuación en la vía pública, de tal manera que se pueda garantizar el funcionamiento de la instalación, el tiempo que dure la provisionalidad, no generando la misma ningún sobrecoste para el Ayuntamiento, ni aumento en las cuotas establecidas para el canon.

j) Todos los elementos de las instalaciones de alumbrado exterior público objeto del presente contrato, que sean retirados y puestos fuera de servicio, causarán baja en la relación de unidades que estén incluidas en el inventario del mantenimiento y conservación durante el tiempo de retirada del mismo.

k) El contratista estará obligado a la realización de oficio o a solicitud de los Servicios Técnicos Municipales, informes sobre el funcionamiento de las instalaciones en servicio, así como opciones de mejora, estudios luminotécnicos, introducción de nuevas tecnologías, anomalías, etc.

l) Existirá un registro detallado de trabajos realizados por el adjudicatario para el seguimiento del mismo.

Artículo 32. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

El contratista será responsable de los equipos y de las instalaciones, así como del control y funcionamiento de las mismas, de la conservación de todos sus componentes, de la calidad de los materiales y elementos utilizados, y de los montajes efectuados en las modificaciones, mejoras, reemplazamiento y suministros que efectúe con el pliego de condiciones vigente, así como del cumplimiento de lo establecido en las Ordenanzas Municipales y legislación que afecte la realización de las tareas encomendadas.

Será asimismo responsable de las instalaciones que el Ayuntamiento, a través de la Dirección facultativa municipal, le encomiende modificar.

Esta responsabilidad tendrá el alcance y las limitaciones que a continuación se estipulan:

32.01 Responsabilidad con relación al material.

El contratista será responsable de los daños y roturas que sufra el material de las instalaciones, salvo cuando sean producidos por vandalismo, catástrofes naturales o por terceros.

32.02 Responsabilidad con relación al mantenimiento y control.

El Adjudicatario será el responsable de las deficiencias en el órgano administrativo competente debido a la mala instalación de las mismas.

Igualmente, será responsable de todo aquello que pueda derivarse de una errónea o incompleta instalación, incluyendo subsanación de las deficiencias encontradas en las mismas en el plazo posterior a su montaje.

32.03 Responsabilidad ante accidentes y/o daños

El contratista será responsable de los accidentes o daños de cualquier naturaleza causados directamente por aquellas instalaciones cuya modificación le fuese encomendada, como consecuencia de fallos o defectos en su funcionamiento, así como de los posibles perjuicios que pueda producir a terceros o a los bienes municipales.

El contratista será asimismo responsable de los accidentes, daños y perjuicios que puedan ocasionarse con motivo de la realización de los trabajos que exige el presente contrato.

El Adjudicatario deberá atender o asumir las reclamaciones de indemnización por daños estimadas por el Ayuntamiento dentro del plazo que al objeto se señale y abonar la cantidad objeto de las mismas.

El Adjudicatario estará obligado a acreditar la posesión de una póliza de seguros que cubra la responsabilidad civil hasta 600.000,00 € por cada uno de los accidentes, daños o perjuicios que puedan ocurrir, ocasionados directa o indirectamente por las instalaciones de alumbrado o por los trabajos que se realicen como consecuencia de la prestación del servicio. Esta póliza deberá estar vigente desde el mismo momento en que se haga cargo de–las obras hasta terminar el período de vigencia del contrato y deberá presentar al Ayuntamiento copia de la misma.

Artículo 33. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

Corresponde al Adjudicatario la obtención de todas las autorizaciones y licencias tanto oficiales como particulares, que se requieran para la realización de los trabajos contratados, sin que por ello tenga derecho a reclamar contraprestación alguna.

Artículo 34. SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADAS

Corresponde al Adjudicatario la obtención de todos los datos de los servicios, municipales y no municipales, de instalaciones existentes en la zona de los trabajos. Todos los trabajos de campo se realizarán adoptando las máximas precauciones en orden a evitar cualquier daño o afección a dichos servicios e instalaciones.

Es obligación del Adjudicatario avisar con suficiente antelación a las Empresas de Servicios, del comienzo y desarrollo de los trabajos, requiriendo, cuando fuera necesario, la presencia de vigilantes.

En el caso de que, como consecuencia de los trabajos que el Adjudicatario ejecute, se produzcan daños a los servicios e instalaciones existentes y que de dichos daños se derive algún tipo de responsabilidad, ésta será asumida por el Adjudicatario, siendo a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar.

Artículo 35. PLAZO DE EJECUCION Y PLAN DE OBRAS

El plazo de ejecución de la obra se ajustará al plan de obras, el cual respetará el plazo del contrato y la duración del mismo.

Artículo 36. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

En cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el contratista deberá facilitar un Plan de Seguridad y Salud con el contenido mínimo establecido en el mencionado Real Decreto, y basado en los trabajos a realizar. Asimismo, deberán seguirse en todo momento las indicaciones del coordinador en materia de seguridad y salud, designado por el Ayuntamiento.

El Adjudicatario será responsable directo de perjuicios de tipo civil, penal o económico que se pudieran producir tanto al Municipio ó a peatones, vehículos, servicios o fincas, como consecuencia de los trabajos a él encomendados, por lo que deberá adoptar cuantas medidas de seguridad sean precisas para alcanzar el conveniente nivel de protección, además de las que expresamente le sean impuestas.

Durante la ejecución de las obras, se realizarán las operaciones precisas en orden a que las interferencias sobre el tráfico y circulación peatonal sean las mínimas, estableciendo los elementos de protección y señalización a tal efecto.

Artículo 37. PLANOS E INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN.

El Adjudicatario deberá presentar a la Sección de Mantenimiento e Instalaciones Eléctrica, sobre la base cartográfica digital básica suministrada por el Ayuntamiento, los planos a escala 1:1000 cualquier modificación de puntos de luz o diferentes elementos de

la instalación de alumbrado exterior público que debe gestionar en los que se indique las características de los soportes, luminarias y lámparas, las secciones de líneas con indicación de ser enterradas o grapeadas, la situación de los centros de mando, etc., atendiendo a los criterios fijados por el órgano administrativo competente del Ayuntamiento.

A partir de estos datos, el Adjudicatario efectuará un inventario en el que se indicará por calle, sector y total, así como por cuadro de mando y protección, los puntos de luz instalados, potencia instalada, luminaria de cada tipo, soportes de cada tipo, etc. y lo pondrá a disposición de la Sección.

Los planos, los datos y el inventario de las instalaciones se suministrarán en formatos y soportes aprobados por el órgano administrativo competente.

Durante la vigencia del contrato, cada vez que se produzcan modificaciones que alteren o varíen los datos anteriores, el Adjudicatario en el plazo máximo de un (1) mes desde la modificación, actualizará los planos, datos, esquemas e inventario, poniéndolos a disposición de la Sección.

Todos los datos deberán incorporarse obligatoriamente al programa de gestión y operación de las instalaciones de Alumbrado Exterior Público, expuesto en el presente Pliego de condiciones, sirviendo el mismo como base, para el mantenimiento a todas las instalaciones.

Artículo 38. DISPONIBILIDAD DE LOCALES.

El contratista deberá contar, en el momento del inicio del contrato, con locales para oficina, talleres, almacén, área de guardia y garaje suficiente para que los vehículos utilizados sean guardados en su interior.

Los citados locales deberán estar situados en el término municipal de la zona de actuación y dispondrán de la superficie y elementos suficientes para satisfacer adecuadamente las necesidades derivadas de las prestaciones contractuales y dispondrán de las condiciones exigidas por la normativa existente para el tipo de actividad desarrollada.

Igualmente dispondrán de medios de comunicación (teléfonos, fax, correo electrónico, talkies,.) tanto con la Central de Conservación como con el Servicio Municipal.

Deberá conservar el contratista los locales en perfecto estado de funcionamiento procediendo, a su cuenta, a subsanar las anomalías que puedan ser detectadas por los servicios Municipales (que podrán revisarlos siempre que lo consideren oportuno), así como las del material y medios allí existentes.

Artículo 39. DISPONIBILIDAD DE PERSONAL.

El contratista dispondrá del personal necesario para satisfacer adecuadamente las exigencias del Pliego y abonará sus retribuciones, incentivos y cargas sociales cumpliendo con la legislación vigente y los convenios que le afecten, quedando el Ayuntamiento totalmente exento de responsabilidad sobre las relaciones entre el contratista y su personal.

El licitador, en su oferta, deberá presentar un organigrama del servicio en el que se especifique claramente la plantilla, su cualificación y los puestos de trabajo desempeñados

con los horarios y cualquier otra circunstancia que permita la mejor definición del servicio prestado.

El contratista deberá facilitar, siempre que le sea solicitado por la Dirección Facultativa, toda aquella información que permita comprobar la plantilla e identificar a los responsables de cada trabajo.

El contratista estará obligado a informar de inmediato a el órgano administrativo competente cualquier variación en las mismas.

Así mismo deberá contar con el personal suficiente de tal manera, que por parte de el órgano administrativo competente se pueda disponer, del personal de la misma, para realizar trabajos conjuntamente con las brigadas municipales, en determinados periodos de tiempo, por solicitud de la Dirección Facultativa.

Dentro de la plantilla propuesta se dispondrá de un Técnico Superior o de Grado Medio que representará al contratista ante el Ayuntamiento, que deberá asistir, sin excusa, a los requerimientos que éste le efectúe y que tendrá poder suficiente para tomar las decisiones que se adopten sobre las prestaciones contratadas sin que las mismas puedan verse afectadas por falta de capacidad decisoria, ya sea legal o formal. Será el único interlocutor válido para todos los asuntos relativos al contrato y deberá prestar servicio, fuera de su horario normal de trabajo, cuando le sea indicado por la Dirección Facultativa. por considerar necesario su concurso.

Artículo 40. INVENTARIO ACTUALIZADO.

La contrata queda obligada a llevar un inventario detallado de todo el material de Alumbrado Exterior Público objeto de renovación en el presente proyecto y deberá estar puesto al día en todo momento efectuando cuantas modificaciones se requieran por altas y bajas de puntos de luz, cambio de características y de los existentes, etc... El contratista deberá entregar una copia de dicho inventario y cuantas modificaciones experimente a la Dirección Facultativa, tan pronto como finalicen tales operaciones.

Para hacer dicho inventario se confeccionará por cada calle, plaza o paseo, camino etc.… una ficha en la que se especificarán los siguientes datos para cada uno de los puntos de luz de que consta:

- Numeración y codificación de todos los puntos de luz.
- Datos de los distintos puntos de luz: numeración, emplazamiento, características y marca de las luminarias, características y marca de los soportes, características y marca de las lámparas, relación cuantitativa y cualitativa de los distintos tipos de conductores instalados y ubicación del centro de mando desde donde se alimenta. Inventario y esquemas de los cuadros de mando, relación de elementos de protección y maniobra instalados con tipos y marcas, número de líneas y circuitos.
- Inventario por calle, sector y total de todos los puntos de luz instalados, potencia instalada, luminarias de cada tipo, soportes de cada tipo y otros datos significativos.
- Naturaleza de fuentes luminosas.

- Número y potencia de las mismas.
- Tipo de luminaria y sus características.
- Tipo de soporte y características del mismo.
- Centros de mando que actúan sobre los puntos de luz.
- Reguladores Estabilizadores de Tensión existentes y sus características, así como los datos necesarios para su correcta identificación.
- Todos aquellos datos que pueda solicitar la Dirección Facultativa.

Así mismo figurará un plano de la calle, plaza, etc. a la escala que sea conveniente, en que se señalará la posición exacta de:

- Los puntos de luz, debidamente numerados, indicando su situación respecto a los números de las viviendas.
- Las Canalizaciones, indicando su situación y sección de los conductores existentes.

A partir de los datos así recopilados en las diversas zonas de la ciudad, el contratista efectuará el recuento total de los puntos de luz, clasificados de acuerdo con las diversas características que figuran en las fichas ya citadas.

Artículo 41. VIGILANCIA DE LAS OBRAS.

El contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por la normativa vigente o las autoridades competentes.

A este respecto es obligación del contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde esté ubicadas y de las vías de acceso.
- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en calzadas, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, cuando no hayan sido eventualmente cerrados en dichos casos.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y sobre todo una vez terminada, ofrezca un buen aspecto a juicio de la Direccion Facultativa.

- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin prejuicio de lo que sobre el particular ordene la Direccion Facultativa.

- Cuando dicha señalización se aplique sobre las instalaciones dependientes de otros organismos o servicios públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan aquéllos de acuerdo con su propia normativa en cuanto a la afección referida.

- La Dirección podrá establecer disposiciones de régimen interno en la obra, tales como áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad o cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán de cuenta del contratista, por lo que no será de abono directo en ningún caso.

Artículo 42. SERVIDUMBRES, PERMISOS Y LICENCIAS.

El contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres (de paso, uso, suministro, etc.) afectadas por los trabajos.

Son de cuenta del contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán durante la ejecución de las obras, todos los accesos a viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos todos los permisos o licencias que se precisen para la ejecución de las obras definidas en el proyecto, y cumplirá estrictamente todas las condiciones que imponga el organismo o entidad otorgante del permiso.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del contratista, así como todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, yacimientos, préstamos y vertederos.

El adjudicatario será responsable directo de los daños que pudiesen inferirse a los peatones, vehículos, servicios o fincas como consecuencia de los trabajos en la vía pública, por lo que deberá adoptar cuantas medidas de seguridad sean precisas para alcanzar el conveniente nivel de protección, además de las que expresamente le fueren impuestas.

En todo caso deberá proveer las pasarelas necesarias para el paso, colocar la señalización vertical necesaria con señales reglamentarias de tráfico y carteles indicadores que garanticen en todo momento la seguridad de peatones y vehículos, siendo responsable la empresa de los accidentes que se puedan producir por incumplimiento de esto. En caso de ser necesario, la señalización estará suficientemente iluminada durante las horas nocturnas.

Deberá estar perfectamente vallado todo obstáculo tanto en aceras como en calzadas, ya sean materiales, maquinaria, unidades de obra sin terminar o personal trabajando. A tal efecto, el adjudicatario tendrá en sus almacenes vallas en cantidad suficiente, con rótulos del servicio aprobados por la dirección facultativa municipal.

Serán de cuenta del adjudicatario los gastos que por material de señalización y seguridad para el cumplimiento de estas prescripciones.

Artículo 43. INFORMATIZACION SOBRE SERVICIOS Y REDES EXISTENTES

El Contratista deberá obtener, a su costa, la información necesaria sobre servicios y redes existentes, solicitándolo con suficiente antelación a las distintas compañías, y comunicando a esta cada actuación que se produzca en sus zonas de influencia.

43.01 Información gráfica de la obra.

Documentación fotográfica.

El contratista realizará con sus medios, con soportes digitales que estime oportuno las fotografías que sean necesarias, y que aporten la información suficiente para aclarar el inicio y el final de las obras ejecutadas. Estas fotografías o archivos obtenidos por cámaras digitales transmitidos a la Dirección facultativa, deberá disponer de las características de tal forma que en todo momento deberán de ser capaces de ser reproducidos por los programas que disponga el Ayuntamiento.

43.02 Carteles de obra

Antes del inicio de las obras, se colocarán carteles anunciadores de éstas, si la Dirección facultativa estimase oportuno su colocación, en el o los lugares que estime más conveniente el Ingeniero Director de las Obras.

Estos carteles cumplirán la normativa municipal, en lo relativo a dimensiones, inscripciones, colores, altura de colocación y forma de sujeción.

Los carteles y su colocación se considerarán incluidos en el concepto de Gastos Generales, no siendo por tanto de abono al contratista.

43.03 Documentación final de obra.

Con anterioridad a la recepción de las obras, el Contratista entregará a la Dirección Técnica la siguiente documentación:

- Plano acotado de planta de urbanización de superficie.
- Planos acotados (incluso profundidades de pozos, canalizaciones y arquetas) de planta de las distintas redes de servicios.

- Planos en detalle de la instalación realizada o modificada. Si la modificación afecta a más de una instalación de alumbrado exterior público se generará documentación gráfica en modelos normalizados por el órgano administrativo competente. Además, estas modificaciones deberán ser incluidas dentro del sistema GIS municipal. Toda la documentación generada deberá ser aportada en formato digital compatible con el software existente en el la Sección.

- Relación de fabricantes y suministradores.

- Manuales de uso de todos los mecanismos, dispositivos, etc., instalados en la obra.

Artículo 44. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO.

El contratista dispondrá del personal necesario para satisfacer adecuadamente las exigencias del Pliego y abonará sus retribuciones, incentivos, pagas extraordinarias, seguros sociales, etc., los cuales satisfarán en todo caso, lo dispuesto en la legislación vigente y los convenios locales y provinciales que les afecten en cada momento.

Será total responsabilidad del contratista, el ajustar las condiciones de trabajo del personal del servicio de conservación, a lo dispuesto en la Legislación y Convenios Laborales Vigentes.

El personal de la contrata adscrito al servicio que realice sus trabajos en la vía pública, irá convenientemente uniformados y dotados de los medios de protección, conforme se fije en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Asimismo, deberán llevar una tarjeta de identidad. El contratista propondrá a la aprobación de la Dirección Facultativa las características de los uniformes y modelo de tarjeta.

Artículo 45. MEDIOS PERSONALES.

El Adjudicatario deberá facilitar, siempre que le sea solicitado por el órgano administrativo competente, toda aquella información que permita comprobar la plantilla e identificar a los responsables de cada trabajo. El Adjudicatario dispondrá, como mínimo, del personal definido en el organigrama y plantilla de su propuesta, estando obligado a informar de inmediato al Servicio de Alumbrado, de cualquier variación en el número o en la cualificación profesional del mismo.

Tendrá poder suficiente para tomar cualquier tipo de decisión en relación con las prestaciones contratadas.

El Adjudicatario no podrá pretextar la falta de personal para suspender o retrasar los servicios que le ordene realizar el órgano administrativo competente, debiendo disponer, en todo momento, del necesario para su prestación, sin repercusión alguna sobre la cuota mensual fija.

El contratista deberá presentar con su oferta, una relación del personal de su plantilla que destinará al servicio, indicando los puestos o cometidos que serán desempeñados por cada uno de ellos y la dedicación diaria, semanal o mensual de los mismos.

El contratista está obligado a informar al Ayuntamiento del cambio de personal asignado al servicio y, éste nunca será inferior al de la oferta.

El contratista abonará al personal sus retribuciones, incentivos, pagas extraordinarias, etc., según lo dispuesto en la legislación vigente, y facilitará siempre que le sea solicitado por el Ayuntamiento, el impreso TC-2 del INSS, correspondiente al personal adjunto al servicio, y en general toda aquella información que permita comprobar las plantillas e identificar a los responsables de las diversas tareas.

La empresa contratará la gente suficiente para poder realizar las actuaciones proyectadas.

Los equipos podrán estar integrados por los mismos oficiales, intercambiando entre ellos las funciones, siempre y cuando no se reduzca o se dejen de realizar las tareas encomendadas.

El contratista, deberá ser el responsable de la formación de los trabajadores, a su cargo, así como de la formación de todos ellos, mediante cursos y demás herramientas a su alcance, que sirva para que los técnicos responsables del contrato y personal a su cargo obtengan la formación adecuada a la tecnología utilizada, o simplemente sirvan o sean complemento para la mejora de la operatividad de trabajo.

Artículo 46. PROPUESTA DE PERSONAL.

Las empresas licitadoras presentarán, en sus ofertas, un cuadro, debidamente clasificado por categorías laborales y equipos de trabajo, (compuestos principalmente por conductor, oficial y ayudante) que emplearán en la ejecución del contrato.

Se especificará claramente el personal destinado, por un lado, a los trabajos de Mantenimiento Preventivo, citados en el presente Pliego de Prescripciones, y por otro, y de forma separada, el personal con disponibilidad, en función de los programas y presupuestos, para realizar los trabajos de Obras de Inversión y Mantenimiento Preventivo recogidos en el mismo Capítulo, a tal efecto el Adjudicatario presentará, previamente al inicio de la prestación de los servicios, una relación nominal de las personas destinadas al Mantenimiento Ordinario y preventivo, de manera que la Dirección Facultativa pueda identificar en cualquier momento a las personas que ejecuten los trabajos contratados.

El Adjudicatario comunicará a la Dirección Facultativa, a los meros efectos de identificación, cualquier variación o incidencia que se produzca a lo largo del contrato, en la relación nominal del personal afecto a la prestación de los servicios.

Artículo 47. VESTUARIO.

La cantidad y calidad del vestuario personal se regirá, en todo momento, por los convenios colectivos correspondientes, no siendo en ningún caso, inferior a dos uniformes anuales, uno de invierno y otro de verano.

Artículo 48. ASEO Y DECORO DEL PERSONAL.

El Adjudicatario se responsabilizará de la falta de aseo, decoro, uniformidad en el vestuario del personal o de la descortesía o mal trato que el mismo observe con respecto al vecindario. Igualmente será responsable de la producción de ruidos excesivos durante la prestación de los servicios.

Artículo 49. MEDIOS MATERIALES.

El contratista tendrá que contar con el equipo necesario para satisfacer las exigencias del pliego, tanto en lo que se refiere a aparatos de medida, herramientas y los elementos móviles necesarios.

Artículo 50. SUMINISTRO DE MATERIALES Y MAQUINARIA.

El Ayuntamiento se reserva el derecho a suministrar cualquier material que pueda poseer o adquirir para la realización de los trabajos objeto de este contrato, así como en caso necesario, poner a disposición del servicio la maquinaria que estime oportuno.

Artículo 51. SEGURIDAD PERSONAL.

La Empresa Adjudicataria estará obligada a dotar a todo el personal de todos los elementos de protección personal y colectiva que exigen las disposiciones vigentes (cinturones de seguridad, cascos, guantes aislantes, chalecos reflectantes, etc.) debiendo tomar las medidas necesarias para conseguir que dichos medios sean utilizados por todo el personal, siendo la responsabilidad de los accidentes laborales que se pueda sufrir el personal únicamente de la Empresa y no del Ayuntamiento.

Además, la Empresa cumplirá con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y los reales decretos que la desarrollan y sean aplicables a la actividad que se realiza, y mantendrá debidamente formados en esta materia a todos sus trabajadores.

Artículo 52. OTROS MEDIOS MATERIALES.

El Contratista deberá disponer, dentro del término municipal, de almacenes suficientes para albergar los medios que deba utilizar, de forma tal que no queden habitualmente vehículos entorpeciendo la vía pública u ocupando espacios de aparcamiento de forma permanente.

Deberá dotar a todo el personal de cualquier herramienta o material que necesite para la ejecución de los trabajos; salvo los mandos intermedios o superiores, todo el personal que trabaje en la vía pública deberá ir equipado con ropa de trabajo donde quede identificada la empresa y las tareas que está realizando; asimismo deberá llevar en lugar visible una tarjeta de identificación en la que figure el anagrama de la empresa, nombre del trabajador y fotografía del mismo que permita su reconocimiento sin lugar a dudas.

Cuando se estén realizando trabajos que puedan causar molestias a los transeúntes se colocarán carteles indicadores con el anagrama de la empresa, trabajo que se está realizando y la indicación "PERDONEN LAS MOLESTIAS". Además, se podrá exigir a la empresa la utilización de carteles con otros indicativos, a fin de facilitar la información visual de los trabajos que se están ejecutando, para su comprensión por parte de los transeúntes.

Asimismo, cuando un sector del alumbrado esté encendido fuera de hora se colocarán, en lugares de máxima visibilidad, carteles advirtiendo de esta circunstancia para tratar de evitar llamadas improcedentes y opiniones negativas.

CAPITULO IV. LABORES INFORMÁTICAS.

Artículo 53. SISTEMA DE TELEGESTIÓN.

El adjudicatario, en caso de que se requiera de la instalación de telegestión, estará obligado a que el sistema a implantar sea compatible e integrable con el existente en la actualidad, del mismo modo que deberá ser compatible e integrable en las bases de datos y en los medios a disponer en el Centro de Control.

Dentro de las principales funciones deberá contar como mínimo con la optimización de los horarios de funcionamiento, deberá disponer de puertos configurables RS232/RS485 e incorporar protocolos para la comunicación GPRS con conexión a servidor de Internet o por medio de fibra óptica.

- Programación precisa de los encendidos y apagados de las instalaciones.
- Programación de los horarios y del funcionamiento en régimen normal y en reducción de flujo.
- Control de los consumos de los cuadros.
- Gestión del ahorro energético de las instalaciones.
- Control de las horas de funcionamiento de las lámparas.
- Control de la calidad del suministro eléctrico.
- Telemando de las instalaciones.
- Análisis estadístico que permite la toma de futuras acciones preventivas.

Deberá contar con una actualización permanente del sistema de software funcionando en el entorno Windows, manteniendo en todo momento la compatibilidad con los sistemas operativos, permitiendo la utilización de programas de representación gráfica de objetos e integración en bases de datos existentes y a realizar para las necesidades generadas.

Deberá permitir el control de alumbrado mediante 2 niveles:

- Nivel 1.- Cuadro de mando y protección.
- Nivel 2.- Acceso Mantenimiento.

Deberá, además, permitir la inclusión en el sistema de la opción regulación en cabecera. Dicho sistema tendrá las siguientes características:

- Dispondrá de capacidad de comunicación con redes de Fibra óptica con ordenador central de gestión del sistema, así como GSM/GPRS, o cualquiera otra que se defina por la Dirección Facultativa.
- Contará como mínimo, con un circuito astronómico, calculando diariamente el orto y el ocaso con una precisión de 1 minuto, programando automáticamente el cambio de hora invierno-verano con una corrección general de ±1 y 127 minutos

sobre las horas de orto y ocaso con el fin de compensar factores orográficos o de situación del alumbrado a controlar.

- Permitirá así mismo una corrección independiente de ±1 y 127 minutos para cada día de la semana. Deberá disponer así mismo de posibilidad de programación de hasta 60 días especiales con encendidos y apagados particulares, especialmente indicado para las fiestas locales, Navidad, etc.

- Circuito de ahorro. Indicado para programar los sistemas de reducción del flujo luminoso tales como estabilizadores-reductores de tensión, apagados parciales, etc. Dispondrá de programación diferenciada para cada día de la semana pudiendo programar las horas de conexión y desconexión de los sistemas.

- Circuito especial. - Permite la conexión y desconexión de un determinado circuito a una hora fija o al ocaso y orto, con una corrección independiente de ±1 y 127 minutos. Circuito que gestionará el apagado de las instalaciones ornamentales, fuentes, etc.

- Lectura de parámetros eléctricos. - Dispondrá de capacidad general para la lectura de los valores de la línea general de entrada al cuadro de alumbrado en valor eficaz:

- Tensión de cada fase y trifásica.

- Intensidad de cada fase y trifásica.

- Potencia reactiva de cada fase y trifásica.

- Factor de potencia de cada fase y trifásica.

- Contador de energía activa trifásico.

- Contador de energía reactiva trifásico.

- Registro de medidas. - El equipo almacenará los registros de los parámetros eléctricos de 15 segundos cada 24 horas.

- Lectura de eventos y alarmas. - El equipo tendrá capacidad para anotar la fecha y la hora del instante en que se produce cada acción. Estas alarmas podrán ser de estado, por disparo de protecciones y de máximo y mínimo.

- Función GSM/GPRS. - Serán capaces de enviar las alarmas en tiempo real directamente al ordenador central o a través de teléfonos móviles.

- Dispondrán de telemando, permitiendo ser accionados a distancia por medio de comandos desde el ordenador central pudiendo apagar o encender las instalaciones a voluntad.

- Permitirá a través de la red creada acceder a otros sistemas de control.

Necesidades mínimas:

- Entradas por contactos libres de tensión: 8

- Entradas analógicas 4-20mA ó 0-2V: 1
- Salidas por relé de 8A 250V: 3
- Canal RS232 o RS485 optoaislado:1
- Tomas de tensión desde 32 a 500VAC:3
- Tomas de intensidad con trafo.X/0,2A: 3

Artículo 54. COMUNICACIONES.

Las comunicaciones son imprescindibles para hacer llegar la información en tiempo real, desde los cuadros de mando a la Sala de Control.

El sistema deberá permitir el uso de cualesquiera de los sistemas de comunicación existentes en el mercado, radio, telefonía, fibra óptica, GSM/GPRS, M2M, etc.

Si el sistema de comunicaciones elegido es la red de fibra óptica multiservicio municipal, deberá a su vez permitir la utilización de redes mixtas, como GSM/GPRS, M2M, etc.

Artículo 55. PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA EL SISTEMA DE TELEGESTIÓN.

El sistema informático a implantar será en todo momento compatible e integrable con los existentes en la actualidad, o con aquellos que se decida instalar en un futuro.

Deberá contar como mínimo con los módulos siguientes:

a) Inventario y cartografía básica definida para el resto de aplicaciones en sistema GIS.

b) Telegestión.

c) Mantenimiento (preventivo y correctivo).

d) Ahorro energético.

e) Control dinámico de aislamiento.

Realizará automáticamente las siguientes funciones:

a) Control diario de encendidos y apagados de las instalaciones.

b) Control permanente de las incidencias.

c) Generación automática de partes de avería.

d) Control de calidad del suministro eléctrico.

e) Control de parámetros eléctricos de la instalación.

f) Control del ahorro energético.

El software deberá disponer de las siguientes características:

- Sistema abierto a estándares internacionales.
- Capacidad para integrar sistemas de información geográfica GIS; Microstation, Autocad, Shape, etc.
- Compatibilidad con las bases de datos SQL, Server, Oracle, Acces, etc.
- Compatibilidad con dispositivos de telegestión tales como PLCs, Datalogger, Urbilux, etc.
- Capacidad de lectura de contadores según protocolos UNESA y Citigis.
- Soportará interfaces tales como Modbus, OPC, LON, Ethernet TCP-IP, etc.

El sistema deberá ser en todo momento compatible con los protocolos establecidos por y para la Sala de Control, incluyendo todas las aplicaciones informáticas que se desarrollen para el control de las diferentes unidades, así como el sistema de comunicación de las mismas. Debe ser imprescindible la compatibilidad de las aplicaciones desarrolladas para la Sala de Control, ya sea de alumbrado exterior público o cualquier otra aplicación que se desee desarrollar, para las instalaciones a controlar.

CAPÍTULO IV. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Artículo 56. CONTROL DE LOS TRABAJOS POR EL PERSONAL MUNICIPAL.

La Dirección Facultativa de los trabajos incluidos en el presento Pliego, será designada por la Administración.

La Dirección Facultativa Municipal podrá suspender aquellos trabajos que no se realicen de acuerdo con las normas generales de buena ejecución y las exigidas en este Pliego de Condiciones, o cuando se empleen materiales que no cumplan las condiciones exigidas. En estos supuestos, los trabajos tendrán que ser rehechos por el contratista, sin cargo alguno por el Ayuntamiento, y sin perjuicio de las responsabilidades y sanciones previstas en este Pliego de Condiciones.

Artículo 57. INSPECCIÓN MUNICIPAL.

Los servicios contratados, estarán sometidos permanentemente a la inspección de los técnicos municipales competentes, quienes podrán realizar las revisiones e inspecciones del personal y material que estime oportunas en cualquier momento y lugar o de las obras que a tal efecto se estén realizando. Los técnicos municipales competentes podrán tener acceso a los locales y dependencias del Adjudicatario adscritas a los servicios contratados, siéndoles facilitados cuantos datos precisen, respecto a la organización del servicio.

La Empresa Adjudicataria queda obligada también a preparar cuantos informes y estudios relacionados con los distintos servicios de este contrato, le sean ordenados por los técnicos municipales competentes.

El Adjudicatario está obligado a dar toda clase de facilidades a los técnicos municipales competentes debidamente autorizados para las visitas de inspección que, aparte de la vigilancia normal, sean realizadas a las instalaciones fijas o a los puntos donde se esté realizando trabajos.

Los técnicos municipales competentes, tendrán autoridad sobre el personal de la contrata, aunque procurarán dar las órdenes a través del técnico director del Contratista y, en todo caso, informarán a éste de las instrucciones que den directamente.

Artículo 58. SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS

El Adjudicatario deberá colaborar con la Direccion Facultativa en el seguimiento de las mismas, así como en la realización de cuantos informes y gestiones sean necesarias para conseguir el buen fin de las obras.

Finalmente, al término de las obras el Adjudicatario facilitará una colección completa de planos “as Built” de la totalidad de las obras.

Artículo 59. VERIFICACIONES Y ENSAYOS

Antes de proceder a la valoración de las propuestas, se podrá exigir la presentación de muestras, para proceder a la verificación de determinadas prestaciones exigidas. Dicha petición de muestras se formalizará por escrito y el plazo de entrega máximo para las mismas, será de diez días (10) laborables.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén incluidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas, para cerciorarse de la buena marcha de los trabajos y poder verificar las calidades y prestaciones exigidas de los materiales.

Dichas pruebas se podrán verificar en cualquier época o estado de las obras, y en la forma que disponga el Director de Obra, bien sea a pie de obra o en Laboratorio Acreditado por ENAC.

Los resultados de los ensayos, para que los materiales puedan ser aceptados, deberán cumplir con los requisitos que se indican en el apartado correspondiente del presente Pliego, o con lo que exija la Direccion Facultativa a la vista de las circunstancias particulares, en los casos no especificados expresamente en el Pliego.

Si el resultado de las pruebas no es satisfactorio, se desechará la partida entera o el número de unidades que no reúnan las debidas condiciones.

El coste de los materiales que se han de ensayar, la mano de obra, instrumentos, herramientas y transporte que fueran necesarios para la toma y preparación de las muestras y los ensayos mismos, incluso las facturas de los laboratorios, serán por cuenta del Adjudicatario.

Una vez firmado el contrato de obras, y previamente al inicio de las mismas, el Adjudicatario elaborará un Plan de Control de calidad de la totalidad de las unidades de obra incluidas en proyecto, tomado como base la normativa y recomendaciones vigentes (EHE, ITC-BT, Normas NTE, etc.). Este documento, previa aprobación por parte de la Dirección de Obra, marcará la pauta de las diferentes comprobaciones y ensayos a realizar durante las obras.

Artículo 60. REUNIONES PERIÓDICAS.

En el día y hora señalados por el órgano administrativo competente responsable del Alumbrado exterior público, realizándose las mismas en sus oficinas, tendrán lugar reuniones en las que se tratará temas relacionados con la gestión y el cumplimiento del contrato, y en las que el Adjudicatario dará cuenta de los temas de trabajo que se le exijan.

Artículo 61. DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La empresa adjudicataria deberá conservar toda la documentación perteneciente al municipio que se vaya generando a lo largo del tiempo de duración del contrato y se la entregará al Ayuntamiento a la finalización del mismo, en formato digital. No obstante, irá entregando copias puntuales de los informes que se vayan realizando, de las certificaciones y otros documentos que se generen.

Artículo 62. PLAN DE ACTUACIÓN.

El plan de trabajo presentado por el Adjudicatario deberá cumplirse lo más exactamente posible sin perjuicio de los servicios de carácter urgente que en todo momento serán objeto de atención preferente.

Diariamente, deberá confeccionarse y entregarse a la Dirección Facultativa, el parte de trabajo de los servicios realizados.

El control de dichos partes se podrá realizar por medios informáticos, con objeto de tener una mayor celeridad de respuesta ante el órgano administrativo competente.

Independientemente de lo anterior, será obligación de la empresa adjudicataria, poner en conocimiento del órgano administrativo competente, inmediatamente de producirse, cualquier intervención de carácter de urgencia ó cualquier incidencia habida o descubierta que exija su intervención o no tenga carácter normal dentro del funcionamiento continuo.

Artículo 63. HORARIOS.

La empresa licitante propondrá en su oferta el horario que considere más oportuno para la mayor eficacia y rapidez de los trabajos propios del contrato, el menor entorpecimiento al tráfico o la evitación de molestias al público, siempre de acuerdo a los criterios establecidos en el articulado del presente Pliego. El horario establecido deberá ser aprobado, previamente a su aplicación, por el órgano administrativo competente, el cual podrá señalar los cambios que considere adecuados, bien antes de la aprobación del citado horario, o bien posteriormente, en orden a la consecución de un servicio eficaz y una mínima incidencia en el normal desarrollo de la vida ciudadana. En particular, se podrá imponer a la empresa adjudicataria la obligación de efectuar trabajos en diferente horario, en función de las características de los trabajos a realizar y su lugar de ubicación si las circunstancias de la zona así lo aconsejan, a juicio de el órgano administrativo competente.

Tal horario establecido no tendrá vigor sobre las actuaciones extraordinarias o de carácter urgente, en las que será obligatoria una intervención inmediata.

Ni los cambios o imposiciones que se introduzcan en el horario de trabajo, ni las actuaciones extraordinarias o de carácter urgente realizadas fuera del mismo tendrán repercusión sobre el abono de los trabajos realizados.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. ALUMBRADO PÚBLICO

EPÍGRAFE I. CONDICIONES DE LOS MATERIALESY EQUIPOS

Artículo 64. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR CEI-IDAE

Se estará a lo dispuesto en las recomendaciones del IDAE, en su documento "REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR":

https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/idae/tecnologias/ahorro_y_eficiencia_energetica/alumbrado_exterior/requerimientos_tecnicos_exigibles_alumbrado_exterior_dic-2020.pdf

Artículo 65. CERTIFICADOS Y ENSAYOS EXIGIBLES

El licitador adjudicatario, además de cumplir en su totalidad los requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología Led de alumbrado exterior incluidos en el documento para los productos ofertados, presentará los certificados y ensayos necesarios para el cumplimiento del mismo y que se incluyen en la siguiente tabla:

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA	
	Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico tanto de la luminaria como de sus componentes.
	Certificados sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria. (Recomendado IP65 o superior).
	Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN 13032.
	Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria
	Eficacia de la luminaria (mínimo 80 lm/W)
	Medidas de Flujo en función de la temperatura ambiente de funcionamiento (-10ºC a 35ºC)
	Medida del Índice de Reproducción Cromática. (Mínimo Ra 70)
	Medida de Temperatura de Color a 3000K
	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598- 2-5 (proyectores)
	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 (seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)
	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico
	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN

	61000-3 (compatibilidad electromagnética, CEM)

Artículo 66. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR POR LAS LUMINARIAS

Las instalaciones en las que se implementen las nuevas Luminarias, deben cumplir el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, y si requieren modificaciones para su cumplimiento, las mismas serán por cuenta del Adjudicatario.

Se presentan las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas de luminarias que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

66.01 LUMINARIAS LED

Según sea el tipo de luminarias, además de cumplir los requisitos fijados por el IDAE en el artículo 64 del presente pliego, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO VIAL AMBIENTAL, (entre 3 y 5 metros), INCLUIDOS FAROLES NUEVOS		
1	Material de Fabricación conforme el apartado 5 del CEI-IDAE	
2	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	
3	Grado de estanqueidad mínimo IP 66 en toda la luminaria	
4	Grado de protección ante impactos IK 09 en la luminaria	
5	Rango de temperatura de funcionamiento -20°C a 50°C	
6	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	
7	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	
8	FHS, máximo permitido 5 %, para clasificacion de zona E2	
9	Uniformidad mínima de las secciones tipo, 35%, se podrán valorar en la adjudicación uniformidades mayores, así como, deslumbramientos y las medias de iluminancia menores dentro de la tipología de vial (para mejorar el confort visual, la eficiencia energética y la menor contaminación lumínica) Por ejemplo: Para S3: 6,5 lux de media y 2.27 lux de mínima. Para S2: 9 lux de media y 3,15 lux de mínima. Para ME5: 0,45 cd/m2 de media y 0,157 cd/m2 de mínima.	
10	IRC > 70	
11	Deslumbramiento máximo permitido D3, valorándose los deslumbramientos menores.	
12	Posibilidad de ajustar la intensidad y programación de la luminaria remotamente, individual o colectivamente. De forma individual a cada luminaria, a un mínimo 15 metros del punto de luz al programador de forma colectiva, por líneas de iluminación completa.	
13	Las lentes estarán protegidas en una cámara estanca (bajo cristal de vidrio o polímero opalizado o texturizado de forma que evite la visión de los LED directamente) con un mínimo de IP 66. Esta cámara estanca la podrá realizar el cierre exterior de la propia luminaria.	
14	Fuente de luz con LED de alta potencia con encapsulado de silicona y base cerámica. Vida útil de la luminaria 100.000 horas con funcionamiento a una temperatura media ambiente de 25°C. Rango de temperatura de funcionamiento de -30 a +35°C. Longevidad módulo LED: L90B10 (Vida estimada del LED con depreciación de flujo de menos del 10% y 10% máximo de LED deteriorados) > 100.000h a 25°C de temperatura ambiente y corrientes de pilotaje de 700mA.	

15	Los estudios lumínicos se dimensionarán con un coeficiente de mantenimiento de 0,85. Para asegurar un factor de potencia de al menos 0.9, la potencia programada en los DRIVERS no podrá ser inferior al 60 % de la potencia nominal que indica el fabricante del equipo. (Para una potencia de 15 w, el DRIVER máximo no será superior a 24 w).	
16	Conexionado vertical y horizontal	
17	Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red de hasta 6kV/3kA en modo diferencial (entre fase y neutro) en el caso de luminarias Clase II y de hasta 10kV/10kA en modo común (entre fase/neutro y tierra) en el caso de que exista un punto de la luminaria conectada a tierra. Según el REBT todos los cuadros eléctricos en los que se instalen luminarias LED estén dotados de protección contra sobretensiones permanentes y transitorias. Debido a la carga electroestática, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera,) las luminarias estén dotadas de un dispositivo de protección contra descargas electrostáticas (excepto cuando las luminarias sean completamente de material aislante en cuyo caso esta protección no es necesaria).	
18	Temperatura de color no superior a 3000K	

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO VIAL FUNCIONAL, (entre 6 y 10 metros), INCLUIDOS FAROLES NUEVOS		
1	Material de Fabricación conforme el apartado 5 del CEI-IDAE	
2	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	
3	Grado de estanqueidad mínimo IP 66 en toda la luminaria	
4	Grado de protección ante impactos IK 08 en la luminaria	
5	Rango de temperatura de funcionamiento -40°C a 50°C	
6	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	
7	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	
8	FHS, máximo permitido 5 %, para clasificacion de zona E2	
9	Uniformidad mínima de las secciones tipo de un 40%, salvo glorietas que será de un 50%, se podrán valorar en la adjudicación uniformidades mayores, así como, deslumbramientos y las medias de iluminancia menores dentro de la tipología de vial (para mejorar el confort visual, la eficiencia energética y la menor contaminación lumínica) Por ejemplo: Para S3: 6,5 lux de media y 2.27 lux de mínima. Para S2: 9 lux de media y 3,15 lux de mínima. Para ME5: 0,45 cd/m2 de media y 0,157 cd/m2 de mínima.	
10	IRC > 70	
11	Deslumbramiento perturbador máximo permitido de un 15%, valorándose los deslumbramientos menores.	
12	Posibilidad de ajustar la intensidad y programación de la luminaria remotamente, individual o colectivamente. De forma individual a cada luminaria, a un mínimo 15 metros del punto de luz al programador de forma colectiva, por líneas de iluminación completa.	
13	Las lentes estarán protegidas en una cámara estanca (bajo cristal de vidrio o polímero opalizado o texturizado de forma que evite la visión de los LED directamente) con un mínimo de IP 66. Esta cámara estanca la podrá realizar el cierre exterior de la propia luminaria.	
14	Fuente de luz con LED de alta potencia con encapsulado de silicona y base cerámica. Vida útil de la luminaria 100.000 horas con funcionamiento a una temperatura media ambiente de 25°C. Rango de temperatura de funcionamiento de -30 a +35°C. Longevidad módulo LED: L90B10 (Vida estimada del LED con depreciación de flujo de menos del 10% y 10% máximo de LED deteriorados) > 100.000h a 25°C de temperatura ambiente y corrientes de pilotaje de 700mA.	

15	Los estudios lumínicos se dimensionarán con un coeficiente de mantenimiento de 0,85. Para asegurar un factor de potencia de al menos 0.9, la potencia programada en los DRIVERS no podrá ser inferior al 60 % de la potencia nominal que indica el fabricante del equipo. (Para una potencia de 15 w, el DRIVER máximo no será superior	
16	Conexionado vertical y horizontal	
17	Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red de hasta 6kV/3kA en modo diferencial (entre fase y neutro) en el caso de luminarias Clase II y de hasta 10kV/10kA en modo común (entre fase/neutro y tierra) en el caso de que exista un punto de la luminaria conectada a tierra. Según el REBT todos los cuadros eléctricos en los que se instalen luminarias LED estén dotados de protección contra sobretensiones permanentes y transitorias. Debido a la carga electroestática, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera,) las luminarias estén dotadas de un dispositivo de protección contra descargas electrostáticas (excepto cuando las luminarias sean completamente de material aislante en cuyo caso esta protección no es necesaria).	
18	Temperatura de color no superior a 3000K	

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS PROYECTORES		
1	Material de Fabricación conforme el apartado 5 del CEI-IDAE	
2	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	
3	Grado de estanqueidad mínimo IP 66 en toda la luminaria	
4	Grado de protección ante impactos IK 09 en la luminaria	
5	Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C	
6	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3 (1 asimétrica)	
7	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3 (1 asimétrica)	
8	FHS, máximo permitido 5 %, salvo zonas más exigentes	
9	IRC > 70	
10	Las lentes estarán protegidas en una cámara estanca (bajo cristal de vidrio o polímero transparente) con un mínimo de IP 66	
12	Posibilidad de ajustar la intensidad y programación de la luminaria remotamente, individual o colectivamente. De forma individual a cada luminaria, a un mínimo 15 metros del punto de luz al programador de forma colectiva, por líneas de iluminación completa.	
13	Fuente de luz con LED de alta potencia con encapsulado de silicona y base cerámica.	
14	Vida útil de la luminaria 100.000 horas con funcionamiento a una temperatura media ambiente de 25°C. Rango de temperatura de funcionamiento de -30 a +35°C. Longevidad módulo LED: L90B10 (Vida estimada del LED con depreciación de flujo de menos del 10% y 10% máximo de LED deteriorados) > 100.000h a 25°C de temperatura ambiente y corrientes de pilotaje de 700mA	
15	Los estudios lumínicos se dimensionarán con un coeficiente de mantenimiento de 0,85. Para asegurar un factor de potencia de al menos 0.9, la potencia programada en los DRIVERS no podrá ser inferior al 60 % de la potencia nominal que indica el fabricante del equipo. (Para una potencia de 15 w, el DRIVER máximo no será superior a 24 w).	
16	Conexionado vertical y horizontal	

17	Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red de hasta 6kV/3kA en modo diferencial (entre fase y neutro) en el caso de luminarias Clase II y de hasta 10kV/10kA en modo común (entre fase/neutro y tierra) en el caso de que exista un punto de la luminaria conectada a tierra. Según el REBT todos los cuadros eléctricos en los que se instalen luminarias LED estén dotados de protección contra sobretensiones permanentes y transitorias. Debido a la carga electroestática, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera,) las luminarias estén dotadas de un dispositivo de protección contra descargas electrostáticas (excepto cuando las luminarias sean completamente de material aislante en cuyo caso esta protección no es necesaria).	
18	Temperatura de color no superior a 3000K	

Artículo 67. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DRIVER DE LA LUMINARIA

El driver será compatible con la luminaria escogida e integrable en ella y deberá estar homologado, con unas calidades mínimas, las cuales son:

- LED Driver con corriente constante regulable, para el montaje en luminaria.
- Rango de regulación 5 – 100 % (mín. 10 mA).
- Para luminarias de la clase de protección I y de clase de protección II.
- Protección de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e.
- Corriente de salida ajustable entre 200 – 1.050 mA con NFC.
- Hasta el 92 % de eficacia.
- Mínimo consumo en stand-by < 0,16 W.
- Duración nominal de hasta 100.000 h y 8 años de garantía.
- Comunicación de campo cercano (NFC).
- Bornes: enchufables 45° / 0°.
- Corriente de salida regulable en intervalos de 1 mA (NFC).
- ChronoSTEP programable: tiempos y niveles (NFC).
- Regulación por tensión de red (inputDIM).
- Función Constant Light Output (eCLO) ampliable.
- Funciones de protección (sobretemperatura, cortocircuito, sobrecarga, circuito abierto, rango de tensión de entrada, sobrecorriente momentánea reducida).
- Gestión de temperatura externa (ETM) configurable.
- Intelligent Temperature Guard (ITG).
- Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+).
- Apto para sistemas de iluminación de seguridad conforme a la norma EN 50172
- Configuración flexible mediante companionSUITE (NFC).
- Gama de operaciones de aplicación para máxima compatibilidad.
- Elevado ahorro de energía por bajas pérdidas en stand-by y elevada eficacia.
- Posibilidad de programación In-Field tras la instalación con la interfaz NFC.
- Mayor protección contra sobretensiones: hasta 10 kV (3 impulsos) asimétrica (clase de protección I y II).
- Tensión de alimentación nominal: 220 – 240 V
- Frecuencia de red: 0 / 50 / 60 Hz

- Protección contra sobretensiones: 320 V AC, 48 h
- THD (con 230 V, 50 Hz, plena carga): < 8 %
- Tolerancia de corriente de salida: ± 3 %
- Tipo de protección: IP20
- Marcas de prueba: NFC, 130, Short Circuit Proof without safety insulation, doppelte Isolierung, EAC, CCC, RCM, CE, UKCA, ENEC, RoHs
- Normas: EN 55015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61347-1, EN 61347-2-13, EN 62384, EN 61547, EN 62386-101 (DALI-2), EN 62386-102 (DALI-2), EN 62386-207 (DALI-2), conforme EN 50172, conforme EN 60598-2-22.

Artículo 68. PROYECTO LUMINOTÉCNICO. CÁLCULOS LUMÍNICOS JUSTIFICATIVOS

Se detallan una serie de aplicaciones de alumbrado exterior que deberán ser justificadas mediante el cálculo fotométrico de cada uno de los casos expuestos en el presente proyecto. Se deberán presentar cálculos lumínicos justificativos de todas las secciones expuestas cumpliendo como mínimo con los valores lumínicos y uniformidades establecidos, así como con la calificación energética establecida para cada caso.

En todos los casos los cálculos serán realizados bajo un programa de cálculo lumínico homologado, y se presentará su certificación acreditando dicha homologación. Estos cálculos se realizarán bajo un mismo Factor de Mantenimiento. En el caso de usar una fuente luminosa de tipo descarga de alta intensidad, se seguirán las indicaciones acordes al REEIAE dadas en la ITC-EA 06. Si la fuente luminosa utilizada es de tipo LED, el FM será de 0,85 tal y como se indica en el documento de Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con Tecnología LED de Alumbrado Exterior IDAE-CEI. Además, para unificar criterios y realizar los cálculos requeridos en Luminancias, se tomará como pavimento el tipo R3, Q=0,07 en todos los cálculos.

Desde las condiciones necesarias de visibilidad de los conductores de vehículos y peatones para garantizar su seguridad y la de los bienes del entorno, además de dotar de un ambiente visual nocturno agradable a la vida ciudadana, persigue los objetivos siguientes:

- Adecuar los niveles de iluminación a las necesidades visuales durante las horas nocturnas, para un adecuado uso del alumbrado durante las horas de su utilización.

- Mejorar la eficiencia energética y el ahorro energético, con la consiguiente disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica, para reducir fundamentalmente los efectos de tipo medioambiental.

- Reducir la luz intrusa o molesta, para mejorar el confort visual y evitar molestias a los ciudadanos en sus hogares.

- Aminorar el importante gasto corriente que representa la factura energética y la de reposición de lámparas.

Artículo 69. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

Para asegurar la calidad de los equipos de iluminación suministrados e instalados, se tiene que garantizar y certificar que los productos ofertados cumplen con los requisitos técnicos marcados en los Pliegos. Para ello, **se debe exigir a las empresas licitadoras la presentación de la siguiente documentación para cada uno de los modelos de luminaria ofertada que no sea la propuesta en el presente Pliego**, suponiendo la falta de cualquiera de estos documentos la exclusión del procedimiento de adjudicación:

- **Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar** internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (lámparas, luminarias y controles suministrados) están certificados con la ISO 9001-2000.

- **Declaración de conformidad o certificado equivalente** de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por el Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes normas indicadas:

    - 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. Proyectores.
    - UNE-EN 62471 de 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 y similares.
    - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
    - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica.
    - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
    - DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/CEE.
    - DIRECTIVA EUROPEA 2006/95/CEE, de 15 de diciembre.

- Certificado de marcado CE y expediente técnico.

- **Ficha técnica de luminarias** indicando todas las características técnicas de tipo fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas

de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque).

- Ficha técnica oficial del fabricante de la fuente de luz empleada en las luminarias disponible para consultar en internet, indicando el tipo exacto de fuente empleado en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25ºC, temperatura de color y rendimiento cromático).

- Certificado emitido por el fabricante de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y las condiciones de la misma, así como la vida útil de la luminaria (conjunto fuente de luz + fuente de alimentación + envolvente) y las condiciones que regirán además de las referencias de los tipos de fuente empleados. Garantía equivalente a la vida útil para mano de obra y repuestos.

- Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas en formato compatible con software libre Dialux de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).

- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique que se cumplen las directivas RoHS y WEEE.

- Certificado del fabricante de estar inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos).

Para avalar el cumplimiento de los requisitos legales expuestos, que concierne a las luminarias, se debe exigir con carácter excluyente en original o copia legalizada, las certificaciones siguientes:

- Certificados de Laboratorio Acreditado por ENAC para ensayos de luminarias, lámparas y equipos asociados, que avale las características mecánicas, eléctricas y lumínicas de las luminarias propuestas que sean diferentes a las descritas en el presente Pliego.

Artículo 70. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR PARA LOS CENTROS DE MANDO Y CONTROL

Características	Obligatoria
Los cuadros serán integrales. Se compondrán de 2 o 3 módulos integrados en la misma envolvente (Acometida y medida, mando y protección para 2 módulos y con regulación para 3 módulos).	Sí
Tensión de trabajo de 400/230V F+N, potencia de hasta 43,64 Kw 400V 63A.	Sí
Grado de protección del conjunto IP65, IK 10 (Excepto módulo estabilizador-reductor con grado de protección IP55, IK10 si dispone del mismo).	Sí
Los módulos interiores de acometida, mando y protección estarán formados por cajas de doble aislamiento Clase II.	Si
Temperatura de trabajo: De -20 ºC hasta 45 ºC.	Sí
Envolvente exterior de chapa de acero inoxidable de 2 mm. De espesor AISI 304 y tejadillo para protección de lluvia, con tratamiento de imprimación Wash-primer RFGS-766 y secativo RFCS-751 y pintura exterior normalizada sintética	Sí
El zócalo y bancada serán de acero inoxidable AISI 304 pulido.	Si
Cerraduras de triple acción con varilla de acero inoxidable y empuñadura antivandálica ocultable con soporte para bloqueo por candado y detector de puertas abiertas.	Sí
El módulo de acometida y medida contendrá la acometida eléctrica según las normas particulares de la Compañía Eléctrica, la caja general de protección y los contadores electrónicos para tarifa integrada.	Sí
El módulo de mando y protección contendrá el interruptor general IGA, contactor (es) de potencia según la intensidad nominal en categoría AC3, protecciones de las líneas de salida con interruptores magnetotérmicos curva D y diferenciales súper inmunizados rearmables regulables desde 30mA a 1A de reconexión automática y display con teclado (de 4 a 6 salidas), protecciones de circuito de maniobra, alumbrado interior con lámpara protegida Clase II y toma de corriente auxiliar.	Sí

Características	Obligatoria
Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones combinada clase I+II basada en tecnología de vía de chispas. Corriente de choque de rayo 50Ka y capacidad de apagado de la corriente consecutiva de 25KAms /100 Ams.	Sí
Módulos de control y telegestión de alumbrado público y de salidas auxiliares a otros servicios	Sí
Filtros de protección contra armónicos y de estabilización de red a la salida de cada uno de los circuitos de alumbrado	Sí
El cableado de potencia del centro de mando será de sección mínima de 6 mm².	Sí
Los bornes de conexión para las líneas de salida de los circuitos de alumbrado exterior serán de sección mínima 35 mm² con prensaestopas PG29 para protección de cada línea.	Sí
Los cuadros satisfacen la Directiva Comunitaria de Baja Tensión 93/98/CEE, Directiva Comunitaria de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.	Sí
Los cuadros satisfacen la Norma para conjuntos de aparamenta en baja tensión UNE-EN 60439-1, Norma de grado de protección para envolventes UNE-EN 60529 (IP) y Norma de grado de protección para envolventes UNE-EN 50102 (IK).	Sí
Los cuadros tienen que cumplir el Reglamento para Baja Tensión Real Decreto 842/2002.	Sí
La producción de los cuadros estará asegurada según la Norma UNE-EN ISO 9001/2000 con Certificado AENOR ER-0420/1996.	Sí

Artículo 71. CONDUCTORES.

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Artículo 72. LÁMPARAS.

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en watios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

Artículo 73. REACTANCIAS Y CONDENSADORES.

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

v.s.b.p. 18 w: 8 w.

v.s.b.p. 35 w: 12 w.

v.s.a.p. 70 w: 13 w.

v.s.a.p. 150w: 20 w.

v.s.a.p. 250 w: 25 w.

v.m.c.c. 80 w: 12 w.

v.m.c.c. 125 w: 14 w.

v.m.c.c. 250 w: 20 w.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

Artículo 74. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A o sistema de corte omnipolar a través de interruptor magnetotérmico equivalente.

Artículo 75. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Artículo 76. BRAZOS MURALES.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m^2.

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

Peso de la luminaria (kg)	Carga vertical (kg)

1	5
2	6
3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

Los medios de sujeción, ya sean placas o garras, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante a base de anillos de protección de PVC.

Artículo 77. BÁCULOS Y COLUMNAS.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m^2.

Estarán construidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm. cuando la altura útil no sea superior a 7 m. y de 3 mm. para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg. suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

Altura (m.)	Fuerza horizontal (kg)	Altura de aplicación (m.)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6

12	90	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-09, apdo. 6.1, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

Artículo 78. LUMINARIAS.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.

- características fotométricas (curvas similares).

- resistencia a los agentes atmosféricos.

- facilidad de conservación e instalación.

- estética.

- facilidad de reposición de lámpara y equipos.

- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).

- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.

- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

Artículo 79. CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL.

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65ºC, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65ºC después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asímismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 230 V. +- 15%, con regulación de 20 a 200 lux.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

Artículo 80. PROTECCIÓN DE BAJANTES.

Se realizará en tubo de hierro galvanizado de 2“diámetro, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanquidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujección del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

Artículo 81. TUBERÍA PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS.

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de los diámetros especificados en el proyecto.

Artículo 82. CABLE FIADOR.

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm. de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm^2, lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

EPÍGRAFE II. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Artículo 83. REPLANTEO.

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.

EPÍGRAFE II-A: CONDUCCIONES SUBTERRANEAS. ZANJAS

Artículo 84. EXCAVACIÓN Y RELLENO.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras

de relleno estarán libres de raices, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

Artículo 85. COLOCACIÓN DE LOS TUBOS.

Los conductos protectores de los cables serán conformes a la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 25 cm por encima de los tubos y a unos 10 cm por debajo del nivel del suelo se situará la cinta señalizadora.

Artículo 86. CRUCES CON CANALIZACIONES O CALZADAS.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

EPÍGRAFE II-B: CIMENTACION DE BACULOS Y COLUMNAS

Artículo 87. EXCAVACIÓN.

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohibe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

Artículo 88. HORMIGON

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m3. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

Consistencia H (cm.)

Seca 30 a 28

Plástica 28 a 20

Blanda 20 a 15

Fluida 15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

EPÍGRAFE II-B: OTROS TRABAJOS

Artículo 89. TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

Artículo 90. ARQUETAS DE REGISTRO.

Se considerarán dos tipos, las de derivación a punto de luz y las de derivación de línea y cruce de calzadas. En ambos casos podrán ser realizadas con hormigón o estar constituidas por piezas de material termoplástico, polipropileno con cargas y se dará una pequeña inclinación a las caras superiores con el fin de evitar la entrada de agua.

Arquetas de derivación a puntos de luz

Las arquetas de derivación a punto de luz que se realicen con hormigón, serán del tipo HM-30 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 22 mm. en terreno de exposición Clase Normal Subclase Húmeda alta de resistencia 30 N/mm2 y un espesor mínimo de paredes de 15 cm., siendo las dimensiones interiores en el caso de zanjas en aceras, arcenes y medianas, de 60x60 cm., admitiéndose de 40x40 cm. en casos particulares y una profundidad mínima de 81 cm., mientras que las zanjas en jardines las dimensiones interiores serán siempre de 40x40 cm. y 81 cm. de profundidad; cuando en estos casos de jardines existan arquetas que deriven a tres o más puntos, las dimensiones de arquetas serán de 40x40 cm. y profundidad de 60 cm. En todo caso, la superficie interior de los tubos de plástico liso estarán 10 cm. sobre el fondo permeable de la arqueta.

Las arquetas de derivación a punto de luz que se realicen con material termo plástico, polipropileno con cargas, serán modulares y desmontables por lo que las paredes se ensamblarán entre si, con un espesor mínimo de 2,5 mm. hasta una altura de 60 cm. y de 3 mm. en los 20 cm. Superiores y con espesores mínimos de los nervios de 2,5 mm. Las dimensiones interiores serán idénticas a las de hormigón.

Todas las arquetas irán dotadas de marco y tape de fundición modular de grafito esferoidal tipo FGE 50-7, o tipo FGE 42-12 según norma EN-124 Clase/C-250 y de calidad según norma NE 36.118-73, con testigo control de forma troncocónica de diámetro 15 mm. con salida 3º. El anclaje del marco solidario con el mismo, estará constituido por cuatro escuadras situadas en el centro de cada cara, de 5 cm. de profundidad, de 5 cm. de saliente y de 10 cm. de anchura, con unos pesos de tape de 36,8 Kg y de marco de 11,2 Kg para las arquetas de 60x60 y de 13,6 Kg de tape y 6,4 Kg de marco para las arquetas de 40x40 cm.

El tape de la arqueta de 60x60 cm. tendrá dos agujeros y el de 40 x 40 cm. tendrá uno, para facilitar su levantamiento, constando en el mismo la leyenda “Alumbrado público”

o aquella que considere la DF y el Excmo. Ayuntamiento, y en el fondo de la arqueta formado por el propio terreno y limpio de cualquier resto de obra, cascotes, pegotes de hormigón, etc., se dejará un lecho de grava gruesa de 10 cm. de profundidad para facilitar el drenaje. En este tipo de arqueta se situarán los tubos de plástico liso descentrados respecto al eje de la arqueta, a 5 cm de la pared opuesta a la entrada del conductor al punto de luz y separando ambos tubos 5 cm. al objeto de facilitar el trabajo en la misma.

Arquetas de derivación de línea y cruce de calzada

Se utilizan las mismas consideraciones que las arquetas de derivación a punto de luz pero las dimensiones interiores serán de 0,60 x 0,60 m. y la profundidad 60 cm., dejando en el fondo de la arqueta un lecho de grava gruesa de 0,15 m. de profundidad para facilitar el drenaje.

En las de material termoplástico, polipropileno con cargas, se estará a lo dispuesto para las del mismo tipo en las derivaciones a punto de luz.

En casos especiales, podrá autorizarse la utilización de la arqueta de cruce para derivación de punto de luz, instalando en la misma los perfiles metálicos, caja de derivación a punto de luz y, en el caso de cambio de sección del conductor, la de protección de línea, previstas en el tipo de arqueta señalada en el apartado anterior

La terminación de la arqueta y la reposición del pavimento se realizarán de forma idéntica a la prevista para las arquetas de derivación.

Perfiles en arquetas de hormigón

En la pared opuesta, citada anteriormente, al efectuar las operaciones de hormigonado, se enclaustrará longitudinalmente un perfil metálico galvanizado de longitud tal que, partiendo de la cara inferior de los tubos de PVC, quede a 10 cm. del marco de la arqueta y de la anchura la necesaria, para la posterior instalación de las bridas sujetacables, de manera que los conductores no estén tensos, sino en forma de bucle holgado.

A 20 cm. de la parte superior de la arqueta, se situarán en sentido transversal a la pared de entrada del conductor a punto de luz, dos perfiles metálicos galvanizados de dimensiones adecuadas, debidamente enclaustrados en el hormigón. Sobre dichos perfiles, se situará la caja de derivación a punto de luz, de características adecuadas, dotada de fichas de conexión y fusibles calibrados que cumplirán la norma UNE20.520, debiendo llevar grabado el calibre y la tensión de servicio.

Dicha caja será plastificada y tendrá un aislamiento suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio, así como la humedad e incluso la condensación. Cuando varíe la sección de los conductores, y al objeto de proteger las líneas, en la arqueta correspondiente se instalará sobre los dos perfiles indicados una caja de protección de similares características a las indicadas en el caso de derivación a punto de luz, dotada así mismo de fichas de conexión y fusibles calibrados. En ningún caso el cambio de sección de los conductores de los dos circuitos de alimentación de los puntos de luz coincidirá en la misma arqueta.

La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con el pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2 % para evitar la entrada de agua. La reposición del firme en el entorno de la arqueta se efectuará de idéntica manera a la prevista en el caso de cimentaciones.

En el caso de zonas de tierra, las arquetas de derivación a punto de luz se situarán junto a las cimentaciones y en línea con las zanjas. Las arquetas tendrán una profundidad mínima de 0,80 m. y unas dimensiones interiores de 0,40 x 0,40 m. para zanja con uno o dos tubos de plástico.

Perfiles en arquetas de polipropileno

Todos los perfiles, longitudinales, transversales, escuadras, tornillos, tuercas y arandelas serán del mismo material que la arqueta, y la situación de los mismos es idéntica a las de hormigón.

La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con el pavimento existente o proyectado, dándole una pendiente de un 2 % para evitar la entrada de agua. La reposición del firme en el entorno de la arqueta se efectuará de idéntica manera a la prevista en el caso de cimentaciones.

Artículo 91. TENDIDO DE LOS CONDUCTORES.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

Artículo 92. ACOMETIDAS.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

Artículo 93. EMPALMES Y DERIVACIONES.

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

Artículo 94. TOMAS DE TIERRA.

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm^2 de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm^2 para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm^2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

Artículo 95. BAJANTES.

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en el apartado 2.1.11.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

EPÍGRAFE II-C: CONDUCCIONES AEREAS.

Artículo 96. COLOCACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente, la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.

No se darán a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

Los conductores se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo.

Artículo 97. ACOMETIDAS.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Si las luminarias llevan incorporada el equipo de reactancia y condensador, se utilizarán cajas de las descritas en el apartado 2.1.6, provistas de dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Si las luminarias no llevasen incorporado el equipo de reactancia y el condensador, se utilizarán cajas en chapa galvanizada de las descritas en el proyecto, en las que se colocarán las fichas de conexión, el equipo de encendido y los dos cartuchos APR de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A. La distancia de esta caja al suelo no será inferior a 2,50 m.

Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

Artículo 98. EMPALMES Y DERIVACIONES.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el Artículo 8 y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes.

Artículo 99. COLOCACIÓN DE BRAZOS MURALES.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte los brazos no sufran deterioro alguno.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm.

Los orificios de empotramiento serán reducidos al mínimo posible.

La puesta a tierra cumplirá las condiciones indicadas en el Capítulo II-A.

Artículo 100. CRUZAMIENTOS.

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo descrito en el Artículo 15. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de ½ “, como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m.

El tendido de este tipo de conducciones será tal que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad con las fachadas.

Artículo 101. PALOMETAS.

Serán galvanizadas, en angular 60x60x6 mm., con garras de idéntico material. Su longitud será tal que alcanzado el tendido la altura necesaria en cada caso, los extremos queden en la misma horizontal.

Si fuesen necesarios tornapuntas serán de idéntico material, pero si lo necesario fuesen vientos, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, con los accesorios descritos en el Artículo 33. Los anclajes de los vientos se harán preferiblemente sobre edificios, en lugares que puedan absorber los esfuerzos a transmitir; nunca se usarán los árboles para los anclajes. Los vientos que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

En los tendidos verticales, los conductores se fijarán a las palometas mediante abrazaderas de doble collar de las usadas en líneas trenzadas.

Cuando las palometas sean accesibles llevarán una toma de tierra que estará de acuerdo a lo indicado en Capítulo II-A.

Artículo 102. APOYOS DE MADERA.

Tendrán la altura que se especifica en el proyecto, serán de madera creosotada, con 11 cm. de diámetro mínimo en cogolla y 18 cm. a 1,50 m. de las bases, con zanca de hormigón de 2 m. y 1.000 mkg. y dos abrazaderas sencillas galvanizadas.

La fijación del poste a la zanca se hará de modo que el mismo quede separado del suelo 15 cm., como mínimo, con el fin de preservar a la madera de la humedad de éste.

Si fuesen necesarios tirantes, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, los anclajes de estos pueden hacerse en el suelo o sobre edificios u otros elementos previstos para absorber los esfuerzos que aquellos puedan transmitir. No podrán utilizarse los árboles para el anclaje de los tirantes, y cuando estos anclajes se realicen en el suelo, se destacará su presencia hasta una altura de 2 m. Los tirantes estarán provistos de un tensor galvanizado, como mínimo de ½ “, guardacabos galvanizados y dos perrillos galvanizados por extremo.

Los tirantes que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

Los tornapuntas se fijarán sobre los apoyos en el punto más próximo posible al de aplicación de la resultante de los esfuerzos actuantes sobre el mismo.

EPÍGRAFE II-D: TRABAJOS COMUNES.

Artículo 103. FIJACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS LUMINARIAS.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso, su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

Artículo 104. CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL.

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a la toma de tierra general, constituida según los especificado en el capítulo II-A.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

Artículo 105. CÉLULA FOTOELÉCTRICA.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas. De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

Artículo 106. MEDIDA DE ILUMINACIÓN.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60º y 70º con la vertical, se tendrá en cuenta el" error de coseno ". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50º.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

Artículo 107. SEGURIDAD.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

CAPÍTULO II. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 108. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

108.01 CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.

- Tubo y accesorios no metálicos.

- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.

- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.

- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.

- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
- Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 °
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	2	Ligera
- Resistencia al impacto	2	Ligera
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 °
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	3	Media
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 °C (+ 60 °C canal. precabl. ordinarias)
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
- Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	4	Flexible
- Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior mediana y exterior elevada
- Resistencia a la tracción	2	Ligera
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm2.

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

Característica	Código	Grado
- Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
- Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
- Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
- Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua	3	Contra el agua en forma de lluvia
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.

- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras como, por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50086-2-2.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos

flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

108.02 CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.

- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 0,40 metros.

- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.

- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

108.03 CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

108.04 CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de

instalación y servicio será de -5ºC y 90ºC respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

108.05 CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCION.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

108.06 CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50l085.

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤ 16 mm	> 16 mm
- Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 °C	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	+ 60 °C
- Propiedades eléctricas eléctrica/aislante	Aislante	Continuidad
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
- Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
- Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

108.07 CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.

- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm^2 serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.

- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.

- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.

- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.

- Las conexiones y derivaciones de los conductores se harán mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.

- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.

- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

108.08 CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc, tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

108.09 NORMAS DE INSTALACION EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELECTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una

distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

108.10 ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que, mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

Artículo 109. CONDUCTORES.

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria y Planos.

109.01 MATERIALES.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

1. De 450/750 V de tensión nominal.

   - Conductor: de cobre.

   - Formación: unipolares.

   - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).

   - Tensión de prueba: 2.500 V.

   - Instalación: bajo tubo.

   - Normativa de aplicación: UNE 21.031.

2. De 0,6/1 kV de tensión nominal.

   - Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).

- Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.

- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).

- Tensión de prueba: 4.000 V.

- Instalación: al aire o en bandeja.

- Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 ^{o}C será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 ^{o}C. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500V.

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm^2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

109.02 DIMENSIONADO.

Para la selección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se eligirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.

- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

109.03 IDENTIFICACION DE LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que, por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos.

Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

109.04 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

CAPÍTULO III. CENTROS DE MANDO

Artículo 110. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

Las cajas generales de protección y su instalación cumplirán con la norma NI 76.50.01. El material de la envolvente será aislante, como mínimo, de la Clase A, según UNE 21-305.

En los casos de viviendas unifamiliares con terreno circundante, en lugar de cajas generales de protección, se instalarán cajas generales de protección y medida, las cuales podrán usarse también para seccionamiento de la red. Se ajustarán a las normas NI 42.72.00 y NI 76.50.04.

Los esquemas eléctricos de las CGP normalizadas se representan en la figura 1, correspondiendo a los tipos y designaciones que se indican en la tabla 1.

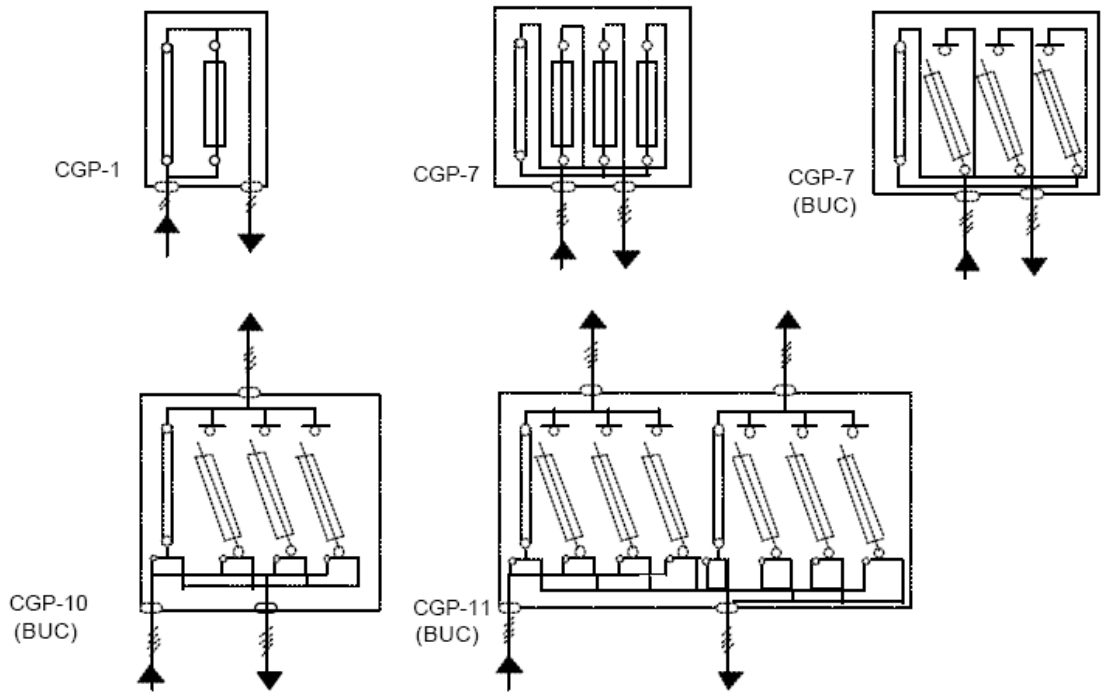


Fig. 1: Esquemas eléctricos de CGP

En la tabla 1 se indican las CGP normalizadas, número y tamaño de los cortacircuitos fusibles.

Tabla 1: Tipos de CGP normalizadas, características esenciales y códigos

Designación de la CGP	Cortacircuitos fusibles				Códigos
	Bases		Fusibles		
	Número	Tamaño	I máx. (A)		
CGP-1-100/BUC	1	00 (BUC)	100	Exterior	7650004
CGP-7-100/BUC	3	00 (BUC)	100	Exterior	7650005
CGP-7-160/BUC	3	00 (BUC)	160	Exterior	7650006
CGP-7-250/BUC	3	1 (BUC)	250	Exterior / Interior	7650010
CGP-7-400/BUC	3	2 (BUC)	400	Exterior / Interior	7650011
CGP-10-250/BUC	3	1 (BUC)	250	Int.erior	7650018
CGP-11-250/250/BUC	3/3	1 (BUC)	250	Interios	7650019

** BUC.- bases unipolares cerradas.

Tabla 2: Tipos de Cajas Generales de Protección y Medida normalizadas, características esenciales y códigos

Tipo de Suministro	Nº de Contadores	Tipo de instalación	Designación	Figura	Código
Monofásico hasta 63 A	1	Empotrable	CPM1-D2-M	5	4272001
	1	Intemperie	CPM1-D2-I	5	4272002
	2	Empotrable	CPM3-D2/2-M	6	4272021
	2	Intemperie	CPM3-D2/2-I	6	4272023
Trifásico doble tarifa hasta 63 A	1	Empotrable	CPM2-D4-M	7	4272011
	1	Intemperie	CPM2-D4-I	7	4272013
Trifásico multifunción 63 A	1	Empotrable	CPM2-E4-M	8	4272014
	1	Intemperie	CPM2-E4-I	8	4272016
	1	Empotrable	CPM2-E4-MBP	9	4272017
	1	Intemperie	CPM2-E4-IBP	9	4272018
Trifásico > 63 A hasta 300 A (Medida indirecta)	1	Empotrable	CMT-300E-M	10	4272100
		Empotrable	CMT-300E-MF	11	4272102
		Intemperie	CMT-300E-I	10	4272101
		Intemperie	CMT-300E-IF	11	4272103
Trifásico hasta 750 A (Medida Indirecta)	1	Intemperie	CMT-750E-I	12	4272120

110.01 Características de las CGP

Las CGP cumplirán con lo establecido en la RU 1403.

El fabricante indicará las dimensiones de sus CGP, una vez superados los ensayos indicados en la RU 1403, de acuerdo con la tabla 1 de la RU.

Bases de los fusibles sin dispositivo extintor de arco

Las bases de los cortacircuitos fusibles sin dispositivo de arco, cumplirán con las normas NI 76.01.01 ó NI 76.02.01, según sea el tamaño de la base, fusible de cuchillas o fusible de cápsulas cilíndricas respectivamente, y con lo indicado en el apartado 4.2.6 de la RU 1403.

Bases de los fusibles con dispositivo extintor de arco

Las bases de los cortacircuitos fusibles con dispositivo de arco serán unipolares cerradas y cumplirán con la norma NI 76.01.02. Las CGP tendrán pantallas aislantes, entre todos los polos, de forma que, una vez instalados los terminales, imposibiliten un cortocircuito entre fases o entre fases y neutro. El espesor mínimo de estas pantallas será de 2,5 mm.

110.02 Marcas

Las CGP llevarán en el exterior de la parte frontal:

a) El nombre o marca del fabricante;

b) La intensidad asignada, en amperios;

c) La designación UNESA ó IBERDROLA, en su caso;

d) El año de fabricación;

e) El símbolo de la Calidad UNESA y el número de concesión, si procede;

f) Señal de advertencia de riesgo eléctrico.

El nombre o la marca del fabricante estarán grabadas. Las restantes indicaciones podrán figurar en una etiqueta con caracteres indelebles y fácilmente legibles, excepto la señal de advertencia de riesgo eléctrico que será independiente y de tamaño AE 05 según NI 29.00.00.

Asimismo, en el interior de la CGP deberá indicarse el número del lote de fabricación.

En cada caja general de protección se adjuntará, en su interior, documento en sobre de plástico conteniendo una relación de materiales de la envolvente y aparamenta interior donde se indique la marca y sus características.

110.03 Comportamiento medioambiental

Las CGP, objeto de esta norma, son conjuntos de elementos inertes durante el servicio normal de funcionamiento.

Los fabricantes deberán proporcionar la información concerniente a su tratamiento al final de su vida útil, recuperación, reciclado, eliminación, etc.

110.04 Ensayos

Según RU 1403.

110.05 Calificación y recepción

Calificación:

Con carácter general, la inclusión de proveedores y productos se realizará siempre de acuerdo con lo establecido en la norma NI 00.08.00 “Calificación de suministradores y productos tipificados”.

La calificación incluirá la realización de los ensayos indicados en el capítulo anterior.

Iberdrola se reserva el derecho de repetir ciertos ensayos realizados previamente por el fabricante o en los procesos de obtención de marca de calidad.

Después del proceso de calificación, se elaborará para cada fabricante y modelo, un anexo de gestión de calidad a realizar por Iberdrola.

Recepción:

Los criterios de recepción podrán variar, a juicio de Iberdrola, en función del Sistema de Calidad implantado en fábrica y de la relación Iberdrola-Suministrador en lo que respecta a este producto considerado (experiencia de uso, calidad concertada, etc.).

En principio se seguirá el criterio establecido en la RU 1403, para las CGP.

Artículo 111. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR PARA EL CONTROL DE LOS CENTROS DE MANDO

Características	Obligatoria
Software basado en una aplicación web con acceso por usuario y contraseña	Sí
La comunicación entre los centros de mando y el servidor central se deberá realizar a través de GPRS o red LAN (RJ-45)	Sí
Detección de fallos inmediata	Sí
Detección de vandalismo en la instalación eléctrica (robo de energía, interrupción de la alimentación)	Sí
Posibilidad de encendido/apagado del centro de mando a través de app, web, webserver o sistema remoto equivalente.	Sí
Control de consumos: medición de los consumos energéticos y representación gráfica por hora, día, semana, mes y año	Sí
Exportación de los datos de consumo a una tabla de cálculo	Sí
La configuración de encendido/apagado de los centros de mando se puede configurar de forma remota para un centro de mando o todo el municipio de una vez.	Sí
Se muestran las alarmas y detección de fallos, y el sistema es capaz de generar informes con ellos.	Sí
El sistema detecta e informa de fallo general de tensión en el centro de mando	Sí
El sistema puede detectar fallos en cada una de las fases de los circuitos de salida.	Sí
El sistema registra las horas de funcionamiento de la instalación	Sí
El sistema permite encender y apagar el alumbrado de forma remota	Sí

Características	Obligatoria
El sistema permite generar alarmas de puerta de centro de mando abierta	Sí
El sistema es inmune a los picos de tensión generados por la activación/desactivación de los contactores de maniobra, con protección adecuada	Sí
El sistema permite hacer lecturas en tiempo real de tensiones, corrientes, factor de potencia y consumos de cada fase independientemente.	Sí
El sistema permite controlar en tiempo real las protecciones contra descargas atmosféricas del centro de mando bien sea el sistema de regulación con Equipos estabilizadores reductores en cabecera de línea o mediante el sistema de regulación punto a punto.	Sí
El sistema permite ir alojado en envolvente o armario con el grado de protección mínimo IP55 e IK10, exigido por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en concreto su ITC-BT-09.	Sí

CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en el presente Pliego de Condiciones Técnicas, así como en el resto de documentos que integran el Proyecto, se consideran definidas características de las obras proyectadas, quedando los técnicos que suscriben a disposición para cuantas aclaraciones sean precisas.

Logroño, noviembre de 2021



Fdo: Rafael Soriano Lázaro

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1673

4. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

4.1. OBJETO

En el presente proyecto, en cuanto a la obligatoriedad de realizar un estudio de seguridad y salud o un estudio básico de seguridad y salud en las obras, y atendiendo al REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25/10/1997, no procede elaborar un estudio de seguridad y salud ya que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.759,08 €
- La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no empleándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Es por lo que en el presente proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Este Estudio de Seguridad establece, durante la ejecución de las instalaciones, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los Trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa instaladora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre.

4.2. INSTALACIONES

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

4.3. MONTAJE DE LA INSTALACION ELECTRICA

A) Riesgos detectables durante la instalación

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Por manejo de herramienta manual.
- Por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.

A.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes

- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

* La iluminación en los tajos no ser inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

* La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

* Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

* Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

* Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

* Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

* Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

* Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

* Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, partidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio

C) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

4.4. MEDIOS AUXILIARES

Andamios. Normas en general

A) Riesgos detectables más comunes

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

* Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

* Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

* Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.

* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

* Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

* Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

* Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

* Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

* Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

* Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

C) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectables más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

* Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

* Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en para evitar balanceos y otros movimientos indeseables.

* Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

* Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

* Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

* Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

* Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

* Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

* Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre si, mediante "Cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

* Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída de altura.

* Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

* Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

* La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

ANDAMIOS METALICOS TUBULARES

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (Cruces de San Andrés, y arriostramientos).

- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar al fiador del cinturón de seguridad.

- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izaran mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

* Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

* Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

* Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

* Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

* Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

* Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

* La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

* Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

* Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavaran a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

* Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

* Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

* Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja. Es practica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

* Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

* Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

* Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

* Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

* Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A) Riesgos detectables más comunes

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo

* Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

* Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas mas seguras y operativas.

* Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

h/l igual o mayor que 3

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

* En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

* Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas -, una barra diagonal de estabilidad.

* Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

* La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

* Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

* Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

* Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

* Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

* Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

* Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

* Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

C) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán, además:

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.

ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes

- Caídas al mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalmes de escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc).

B) Normas o medidas preventivas tipo

a) De aplicación al uso de escaleras de madera

* Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

* Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

* Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas

* Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

* Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

* Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

* Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

* Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

* Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

* Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

* Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

* Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

* Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

* Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

* Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

* Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

* El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

* El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes

- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo

* Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

* Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

* Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Las máquinas en situación de avería o de semiaveria se entregarán al encargado de la obra para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en prevención de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o especifico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES

A) Riesgos detectables más comunes

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo

* Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

* Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

* Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

* Para evitar caídas o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

* Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

* Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

En Logroño, a 30 de noviembre de 2021



Rafael Soriano Lázaro
Ingeniero Técnico Industrial
COITIR Nº 1673

5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se redacta este Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, por el que se regulan los requisitos mínimos de su producción y gestión, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación. Este Real Decreto establece, en sus artículos 4 y 5, las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición, principalmente:

- Incluir un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
- Realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, así como prever su retirada selectiva.
- Disponer de la documentación que acredite la correcta gestión en obra o la entrega de los mismos a una instalación de valorización o eliminación autorizada. Esta documentación se debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, si procede, la garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con posibles los residuos de construcción y demolición de la obra.

Dicho estudio contendrá como mínimo el siguiente contenido:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 de dicho Real Decreto.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

1. Identificación de los residuos según la Orden MAM/304/2002

Para una posterior identificación los residuos en aras de estimar la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra según la lista europea de residuos, se incluyen las siguientes definiciones para una clara comprensión de este documento.

Según LEY 10/1998, de Residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda ó del que tenga la intención u obligación de desprenderse según el Catalogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan equivalerse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. También la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

Estación de transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Suelo contaminado: todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.

Según Real Decreto 105/2008:

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Obra de construcción o demolición. La actividad consistente en:

- La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
- La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma.

Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Productor de residuos de construcción y demolición:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.
En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad,

facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

2. Requisitos legales

- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante
- depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.
- RD 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley
- 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- RD 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

3. Medidas de prevención de residuos en la obra

- Prevención en tareas de derribo: En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de separar los residuos y favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos. Por tanto, de forma general, primero se procederá a retirar los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras estos de los que se pueda obtener valorización y finalmente los que se depositarán en vertedero.
- Prevención en Adquisición de materiales: La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, por lo que será una correcta identificación de éstas, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra. Por otra parte también de forma general:
  - Se priorizarán la adquisición de materiales cuyo embalaje permita ajustar la cantidad al mínimo necesario o a granel si es posible.
  - Se instará a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes.
  - Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros equivalentes pero no reciclables.
  - Se mantendrá un inventario de productos excedentes para su reutilización en otras obras.
  - Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
  - Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

- Prevención en la puesta en marcha de la obra: Otras medidas a de cara a minimizar la cantidad de residuos en obra son las siguientes:
  - Se optimizará el empleo de materiales evitando excedentes o derroches, especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
  - Se habilitarán zonas donde depositar materiales que puedan ser reutilizados, para evitar su deterioro.
  - Utilización de materiales prefabricados, si compensa su sobrecoste, ya que minimizan la generación de residuos.
  - Se optimizará la fabricación de distintos elementos si procede para evitar desperdicio de material.

- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de equivalentes prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares, prevaleciendo la seguridad de los trabajadores y propiciando su reutilización en el mayor número de obras.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de los mismos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

- Prevención en el almacenamiento en obra: Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones. Además los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial para evitar peligros

4. Clasificación y estimación de los residuos

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, como indica el Real Decreto, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra de reforma de alumbrado público de Abanto-Zierbena provincia de Bizkaia, de acuerdo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Aquellos residuos marcados en rojo, indica que se trata de residuos peligrosos.

En total en el municipio se actúan sobre 181 luminarias, principalmente de tipo LED, de las cuales 133 se suministran y las restantes se redistribuyen, también hay que tener en cuenta que la proporción de obra civil en este proyecto es alta, por lo que se generarán bastantes residuos de tipo escombro:

Código	Descripción	Tn	m³
15	Residuos de envases		
15 01	Envases		
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,449	0,644
17	Residuos de la construcción y demolición		
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos		
17 01 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,107	0,071
17 01 02	Ladrillos	-	-
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	-	-
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	-	-
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06	-	-
17 02	Madera, vidrio y plástico	-	-
17 02 01	Madera.	-	-

Código	Descripción	Tn	m³
17 02 02	Vidrio.	-	-
17 02 03	Plástico.	0,066	1,184
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	-	-
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados	-	-
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	-	-
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17.03.01	0,000	0,000
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	-	-
17 04	Metales	-	-
17 04 01	Cobre, bronce, latón.	-	-
17 04 02	Aluminio.	-	-
17 04 03	Plomo.	-	-
17 04 04	Zinc.	-	-
17 04 05	Hierro y acero.	-	-
17 04 06	Estaño.	-	-
17 04 07	Metales mezclados.	0,036	0,026
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.	-	-
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	-	-
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17.04.10	0,014	0,009
17 05	Tierras		
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	55,287	58,495
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto	-	-
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	-	-
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	-	-
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17.06.01 y 17.06.03.	-	-
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	-	-
17 08	Materiales de construcción a partir de yeso	-	-
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	-	-
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17.08.01	-	-

Código	Descripción	Tn	m³
17 09	Otros residuos de construcción y demolición.	-	-
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	-	-
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	-	-
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	-	-
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03.	-	-
20	Residuos municipales		0,000
20 01	Fracciones recogidas selectivamente		0,000
20 01 21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	0,001	0,002

5. Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberá separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Material	Cantidad
Hormigón	160 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 t.
Metal	4 t.
Madera	2 t.
Vidrio	2 t.
Plástico	1 t.
Papel y cartón	1 t.

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas indicándose para cada tipo de residuo un cartel señalizador, indicando el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro si lo requiere.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados y además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o equivalentes para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

6. Reutilización de residuos

No se contempla la reutilización de los materiales, principalmente luminarias dado que exceden el número de horas de funcionamiento de las mismas y su baja eficiencia.

7. Valorización de residuos

No hay previsión de valorización de los mismos.

8. Destino final de los residuos de obra

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en punto 4 de este mismo apartado.

Código LER	Descripción del residuo	Gestor del residuo	Operación
15 01 01	Envases de papel y cartón	Gestor municipal	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
17 01 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Gestor autorizado	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
17 02 03	Plástico	Gestor municipal	Depositar en el contenedor municipal correspondiente.
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Gestor autorizado, Ambilamp	Depositar en los contenedores autorizados.
17 04 07	Metales mezclados	Gestor autorizado	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Gestor autorizado	Recogida y transporte.
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Gestor autorizado	Reciclado como material de relleno para zanjas o excavaciones.
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Gestor autorizado, Ambilamp	Depositar en los contenedores autorizados.

9. Instalaciones para almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el colocar los contenedores que almacenarán los residuos, ya que es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes.

El procedimiento más adecuado en este caso sería colocar los contenedores en el vehículo municipal e ir depositando los residuos en el mismo mientras se realiza el cambio de luminarias en las distintas zonas. Después de ello, al terminar la jornada laboral, se deberán retirar al gestor autorizado. Si por el contrario, no se retiran los residuos, se tendrá que acondicionar una zona en la nave municipal donde instalar los contenedores. En definitiva, hay que poner los medios adecuados para un correcto almacenaje de los mismos, evitando movimientos innecesarios e ineficaces, y, además, retirarlos de la obra tan rápidamente como sea posible.

Por otra parte, también es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes para facilitar su posterior reciclaje.

Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

- Instrucciones sobre el almacenamiento y manipulación del residuos de luminarias

Las lámparas y fluorescentes al ser de vidrio son frágiles y deben manipularse con el máximo cuidado para evitar que se rompan y se dispersen los contaminantes. En dicho caso ya no se podrán reciclar y se deberán depositar en el contenedor adecuado para su traslado al vertedero municipal.

De forma general se reciclan todas las luminarias incluidas en el anexo I, categorías de aparatos eléctricos o electrónicos incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. En dicho anexo en la categoría 5, aparatos de alumbrado, incluye:

- Luminarias para lámparas fluorescentes, excluidas las luminarias de hogares particulares.
- Lámparas fluorescentes rectas.
- Lámparas fluorescentes compactas.
- Lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos.
- Lámparas de sodio de baja presión.
- Otros aparatos de alumbrado utilizados para difundir o controlar luz, excluidas las bombillas de filamentos.



Por ello las bombillas de filamentos y las luminarias de lámparas fluorescentes de hogares no se deberán reciclar y se depositarán en el contenedor adecuado para su traslado al vertedero municipal.

Cuando se fundan o cambien las luminarias se depositarán en el contenedor adecuado, el cual debe estar ubicado bajo techo para evitar la lluvia y en zona ventiladas, para su posterior envío al gestor autorizado. Obviamente, las luminarias a retirar se colocarán en el interior de los contenedores sin cajas ni embalajes (cartón, plástico) pues estos materiales no reciben el mismo tratamiento y se deben depositar en el contenedor apropiado.

En el caso de rotura de las luminarias dentro del contenedor, el operario para evitar cortes y la posibilidad de respirar partículas contaminadas, deberá estar provisto de materiales protectores como una mascarilla y guantes. Se procederá a recoger el residuo de forma manual, sin utilizar aspiradores o utensilios mecánicos. Posteriormente se depositarán los elementos recogidos dentro de una bolsa de plástico junto con los guantes, mascarillas y dentro del contenedor para su envío al gestor autorizado.

10. Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Resumen	Cantidad (m3)	Precio (€/m3)	Total (€)
CANON VERTIDO ESCOMBROS	59,20	7,04	416,77
CANON VERTIDO PLASTICOS	1,18	36,5	43,07
CANON VERTIDO METALES	0,03	25,25	0,76
CANON VERTIDO PAPEL Y CARTÓN	0,64	20,89	13,37
CANON VERTIDO RESIDUOS PELIGROSOS	0,01	68,33	0,68
Total			474,65

El precio de la luminaria lleva incluido la tasa de residuos: valor de extracoste del residuo (Ecoraee), que permite garantizar el correcto tratamiento, la sostenibilidad y la viabilidad de funcionamiento del sistema de gestión de ECOLUM, durante el periodo de tiempo transcurrido entre la puesta en el mercado del producto y el final de la vida útil

11. Plantillas, pictogramas y etiquetas

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán:	Gestor:	
Cantidad:	Transportista:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán:	Gestor:	
Cantidad:	Transportista:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán:	Gestor:	
Cantidad:	Transportista:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán:	Gestor:	
Cantidad:	Transportista:	

Albarán de retirada de residuos no peligrosos Nº…….

Identificación del productor			
Nombre o razón social			
Dirección			
Localidad		Código postal	
N.I.F		N.I.R.I	
Teléfono		Fax	
Persona responsable			

Identificación del gestor			
Nombre o razón social			
Dirección			
Nº de gestor autorizado		Código postal	
Localidad		N.I.R.I	
N.I.F		Fax	
Teléfono			
Persona responsable			

Identificación del transporte			
Nombre o razón social			
Dirección			
Nº de gestor autorizado		Código postal	
Localidad		N.I.R.I	
N.I.F		Fax	
Teléfono			
Persona responsable			

Identificación del residuo	
Denominación descriptiva	
Descripción LER	
Código LER	
Cantidad a gestionar (Peso y volumen)	
Tipo de envase	
Fecha	

Fdo. Responsable de residuos de la empresa productora.

	**E** Explosivo	**Clasificación:** Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. **Precaución:** Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	**F** Fácilmente inflamable	**Clasificación**: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21ºC, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. **Precaución:** Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	**F+** Extremadamente inflamable	**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0ºC y un punto de ebullición de máximo de 35ºC. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. **Precaución**: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	**C** Corrosivo	**Clasificación**: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. **Precaución**: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	**T** Tóxico	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	**T+** Muy Tóxico	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	**O** Comburente	**Clasificación: (Peróxidos orgánicos)**. Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. **Precaución:** Evitar todo contacto con sustancias combustibles. **Peligro de inflamación:** Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	**Xn** Nocivo	**Clasificación:** La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. **Precaución:** evitar el contacto con el cuerpo humano.
	**Xi** Irritante	**Clasificación:** Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. **Precaución:** Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	**N** Peligro para el medio ambiente	**Clasificación:** En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. **Precaución:** Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.

Depositar exclusivamente:

Residuos de

PLÁSTICO

Depositar exclusivamente:

Residuos de

PAPEL Y CARTÓN

Depositar exclusivamente:

Residuos de

VIDRIO

Depositar exclusivamente:
Residuos de
METAL

Depositar exclusivamente:
Residuos
INERTES

Depositar exclusivamente:
Residuos
PELIGROSOS

6 PLANOS

CM-8

Actuacion 2

Actuacion 9

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 16,6W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 67,8W/77,8 LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 25,8W/36W/52,3W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº8

2.1

Escala: 1:1250 (ISO A3)

ABANTO ZIERBENA UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

CM-8

Actuacion 2

Actuacion 9

8-01 T13-M2-52,5-LED-9
8-02 T13-M2-52,5-LED-9
8-03 T13-M2-52,5-LED-9
8-04 T13-M2-52,5LED-9
8-05 T2-M3-36-LED-3,5
8-06 T2-M3-36-LED-3,5
8-07 T2-M3-36-LED-3,5
8-08 T2-M3-36-LED-3,5
8-09 T13-M2-52,5-LED-9
8-09.A T13-M2-52,5-LED-9
8-10 T13-M2-52,5-LED-9
8-11 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-12 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-13 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-14 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-15 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-16 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-17 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-18 T2-M3-52,3-LED-3,5
8-19 T2-M3-36-LED-3,5
8-20 T2-M3-36-LED-3,5
8-21 T13-M2-94,9-LED-9
8-22 T13-M2-94,9-LED-9
8-23 T2-M3-36-LED-3,5
8-24 T2-M3-36-LED-3,5
8-25 T2-M3-36-LED-3,5
8-26 T2-M3-36-LED-3
8-27 T2-M3-36-LED-3
8-28 T2-M3-36-LED-3
8-29 T2-M1-16,6-LED-3
8-30 T2-M1-16,6-LED-3
8-32 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-35 T2-M3-25,8-LED-3
8-36 T2-M3-36-LED-3
8-37 T2-M3-36-LED-3
8-38 T2-M3-25,8-LED-3
8-39 T2-M3-36-LED-3
8-40 T2-M3-36-LED-3
8-41 T2-M3-36-LED-3
8-43 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-44 T2-M3-36-LED-3
8-45 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-46 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-47 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-48 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-49 T2-M3-25,8-LED-3
8-52 T2-M3-36-LED-3,5
8-53 T2-M3-36-LED-3,5
8-55 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-56 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-57 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-58 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-59 T13-M2-52,5-LED-9
8-60 T2-M3-36-LED-3,5
8-60 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-61 T2-M3-36-LED-3,5
8-61 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-62 T2-M3-25,8-LED-3,5
8-63 T13-M2-75-LED-9
8-64 T2-M3-30,9-LED-3,5
8-65 T2-M3-30,9-LED-3,5
8-66 T2-M3-25,8-LED-3,5
9-08 T2-M3-36-LED-3,5
9-09 T2-M3-36-LED-3
9-22 T2-M3-36-LED-3
9-62 T7-M3-36-LED-4

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria VIAL 52,5W/75W/94,9W LED

M3: Luminaria ORNAMENTAL 25,8W/30,9W/36W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº8

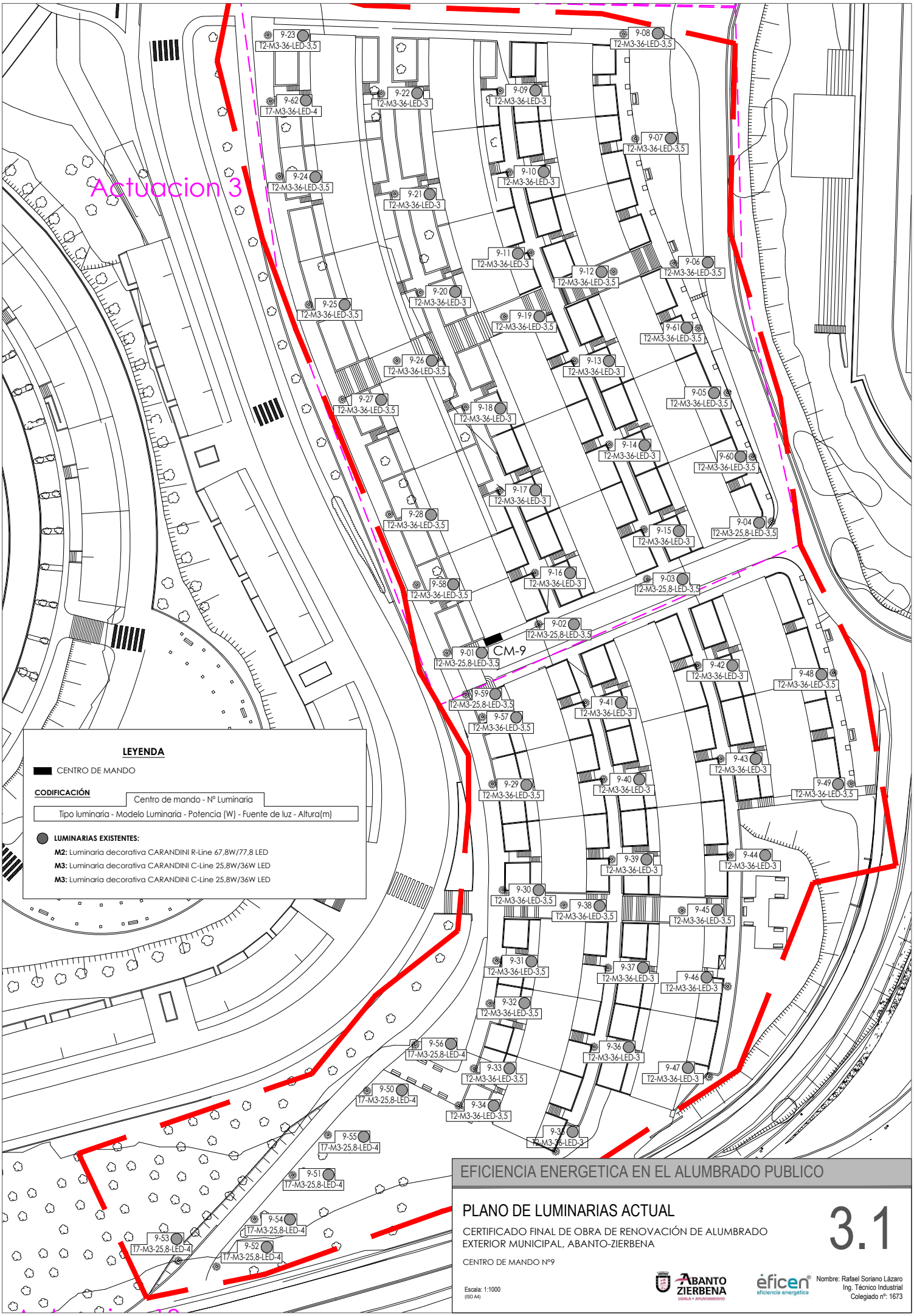
2.2

Escala: 1:1250 (ISO A3)

ABANTO ZIERBENA UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673



EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº9

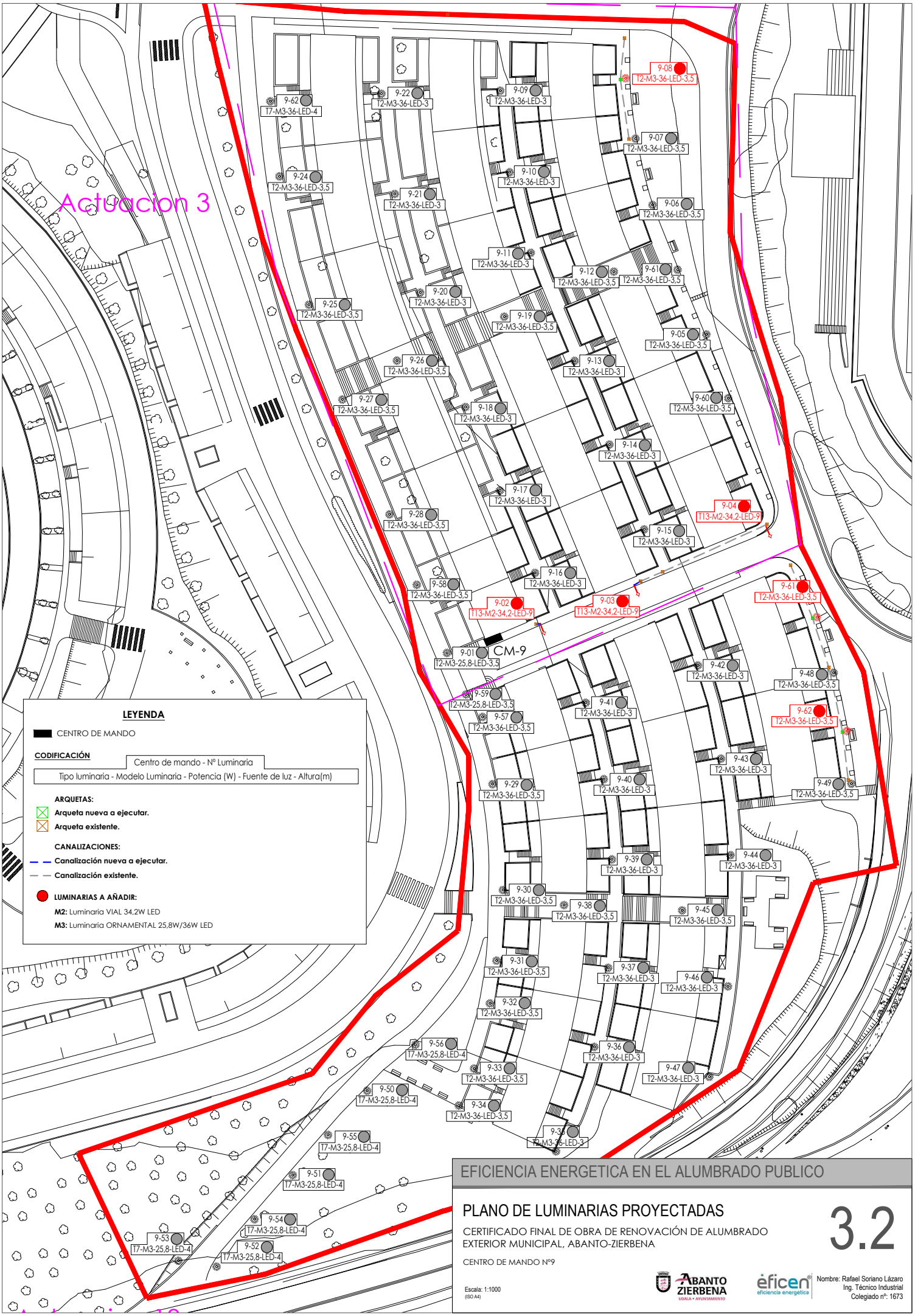
3.1

Escala: 1:1000
(ISO A4)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673



EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº9

3.2

Escala: 1:1000
(ISO A4)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 4

CM-11

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 23,8W/34,3W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 77,8W LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 25,8W LED

M7: Proyector PHILIPS Tempo 260W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº11

4.1

Escala: 1:1250
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 4

CM-11

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria VIAL 77,8W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº11

4.2

Escala: 1:1250
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 7

Actuacion 6

Actuacion 10

CM01

17-09 T31-M7-260-LED-9
17-08 T31-M7-260-LED-9
17-07 T31-M7-260-LED-9
17-24 T10-M2-77,8-LED-10
17-11 T18-M2-77,8-LED-10
17-22 T8-M6-22-LED-4
17-10 T18-M2-77,8-LED-10
17-12 T18-M2-77,8-LED-10
17-25 T10-M2-77,8-LED-10
17-06 T18-M2-77,8-LED-10
17-05 T8-M6-22-LED-4
17-33 T2-M3-36-LED-3,5
17-32 T2-M13-36-LED-3,5
17-31 T2-M3-36-LED-3,5
17-06 T18-M2-77,8-LED-10
17-07 T8-M6-22-LED-4
17-04 T8-M6-22-LED-4
17-21 T8-M6-22-LED-4
17-13 T18-M2-77,8-LED-10
17-14 T18-M2-77,8-LED-10
17-16 T18-M2-77,8LED-10
17-05 T18-M2-77,8-LED-10
17-26 T10-M2-77,8-LED-10
17-29 T2-M3-36-LED-3,5
17-35 T8-M6-22-LED-4
17-28 T2-M3-36-LED-3,5
17-30 T2-M3-36-LED-3,5
17-27 T2-M3-36-LED-3,5
17-03 T8-M6-22-LED-4
17-08 T18-M2-77,8-LED-10
17-09 T8-M6-22-LED-4
17-02 T18-M1-23,8-LED-6
17-20 T8-M6-22-LED-4
17-15 T18-M2-77,8-LED-10
17-27 T10-M2-77,8-LED-10
17-16 T18-M2-77,8-LED-10
17-01 T8-M6-22-LED-4
17-26 T2-M3-36-LED-3,5
17-34 T8-M6-22-LED-4
17-04 T18-M2-77,8-LED-10
17-17 T18-M2-77,8-LED-10
17-25 T2-M3-36-LED-3,5
17-15 T18-M2-77,8-LED-10
17-17 T8-M6-22-LED-4
17-18 T18-M2-77,8-LED-10
17-10 T8-M6-22-LED-4
17-23 T8-M6-22-LED-4
17-24 T2-M3-36-LED-3,5
17-03 T18-M2-77,8-LED-9
17-18 T8-M6-22-LED-4
17-23 T2-M3-36-LED-3,5
17-19 T18-M2-77,8-LED-10
17-01 T2-M3-36-LED-3,5
17-11 T18-M2-77,8-LED-10
17-02 T2-M3-36-LED-3,5
17-28 T20-M2-77,8-LED-10
17-12 T8-M6-22-LED-4
17-22 T2-M3-36-LED-3,5
17-14 T2-M3-36-LED-3,5
17-20 T8-M6-22-LED-4
17-21 T18-M3-36-LED-10
17-13 T2-M3-36-LED-3,5
17-19 T20-M2-77,8-LED-10

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 23,8W LED
M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 77,8W LED
M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 36W LED
M6: Plafón PHILIPS WL130V 22 W LED
M7: Proyector PHILIPS Tempo 260W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº17

6.1

Escala: 1:1000
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
EBIKA • ERTZAINTZA

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 7

Actuacion 6

Actuacion 10

CM01

17-09 T31-M7-260-LED-9
17-08 T31-M7-260-LED-9
17-07 T31-M7-260-LED-9
17-24 T10-M2-77,8-LED-10
17-11 T18-M2-77,8-LED-10
17-22 T8-M6-22-LED-4
17-10 T18-M2-77,8-LED-10
17-12 T18-M2-77,8-LED-10
17-25 T10-M2-77,8-LED-10
17-06 T18-M2-77,8-LED-10
17-05 T8-M6-22-LED-4
17-33 T2-M3-36-LED-3,5
17-32 T2-M13-36-LED-3,5
17-31 T2-M3-36-LED-3,5
17-06 T18-M2-77,8-LED-10
17-04 T8-M6-22-LED-4
17-21 T8-M6-22-LED-4
17-13 T18-M2-77,8-LED-10
17-14 T18-M2-77,8-LED-10
17-07 T8-M6-22-LED-4
17-16 T18-M2-77,8LED-10
17-05 T18-M2-77,8-LED-10
17-26 T10-M2-77,8-LED-10
17-03 T8-M6-22-LED-4
17-20 T8-M6-22-LED-4
17-29 T2-M3-36-LED-3,5
17-35 T8-M6-22-LED-4
17-30 T2-M3-36-LED-3,5
17-28 T2-M3-36-LED-3,5
17-27 T2-M3-36-LED-3,5
17-08 T18-M2-77,8-LED-10
17-09 T8-M6-22-LED-4
17-05.A T2-M3-16,3-LED-4
17-02 T18-M1-23,8-LED-6
17-15 T10-M2-77,8-LED-10
17-16 T18-M2-77,8-LED-10
17-34 T8-M6-22-LED-4
17-04.A T2-M3-16,3-LED-4
17-01 T8-M6-22-LED-4
17-26 T2-M3-36-LED-3,5
17-17 T18-M2-77,8-LED-10
17-17.A T2-M3-16,3-LED-4
17-04 T18-M2-77,8-LED-10
17-17 T8-M6-22-LED-4
17-25 T2-M3-36-LED-3,5
17-15.A T2-M3-16,3-LED-4
17-15 T18-M2-77,8-LED-10
17-18 T18-M2-77,8-LED-10
17-10 T8-M6-22-LED-4
17-23 T8-M6-22-LED-4
17-24 T2-M3-36-LED-3,5
17-18 T8-M6-22-LED-4
17-03 T18-M2-77,8-LED-9
17-23 T2-M3-36-LED-3,5
17-19 T18-M2-77,8-LED-10
17-01 T2-M3-36-LED-3,5
17-11 T18-M2-77,8-LED-10
17-02 T2-M3-36-LED-3,5
17-28 T20-M2-77,8-LED-10
17-12 T8-M6-22-LED-4
17-14 T2-M3-36-LED-3,5
17-22 T2-M3-36-LED-3,5
17-13.A T13-M2-75-LED-9
17-20 T8-M6-22-LED-4
17-21 T18-M3-36-LED-10
17-14.A T2-M3-25,8-LED-3,5
17-13 T2-M3-36-LED-3,5
17-19 T20-M2-77,8-LED-10
17-13.B T13-M2-75-LED-9

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria VIAL 75W LED

M3: Luminaria ORNAMENTAL 16,3/25,8/36W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº17

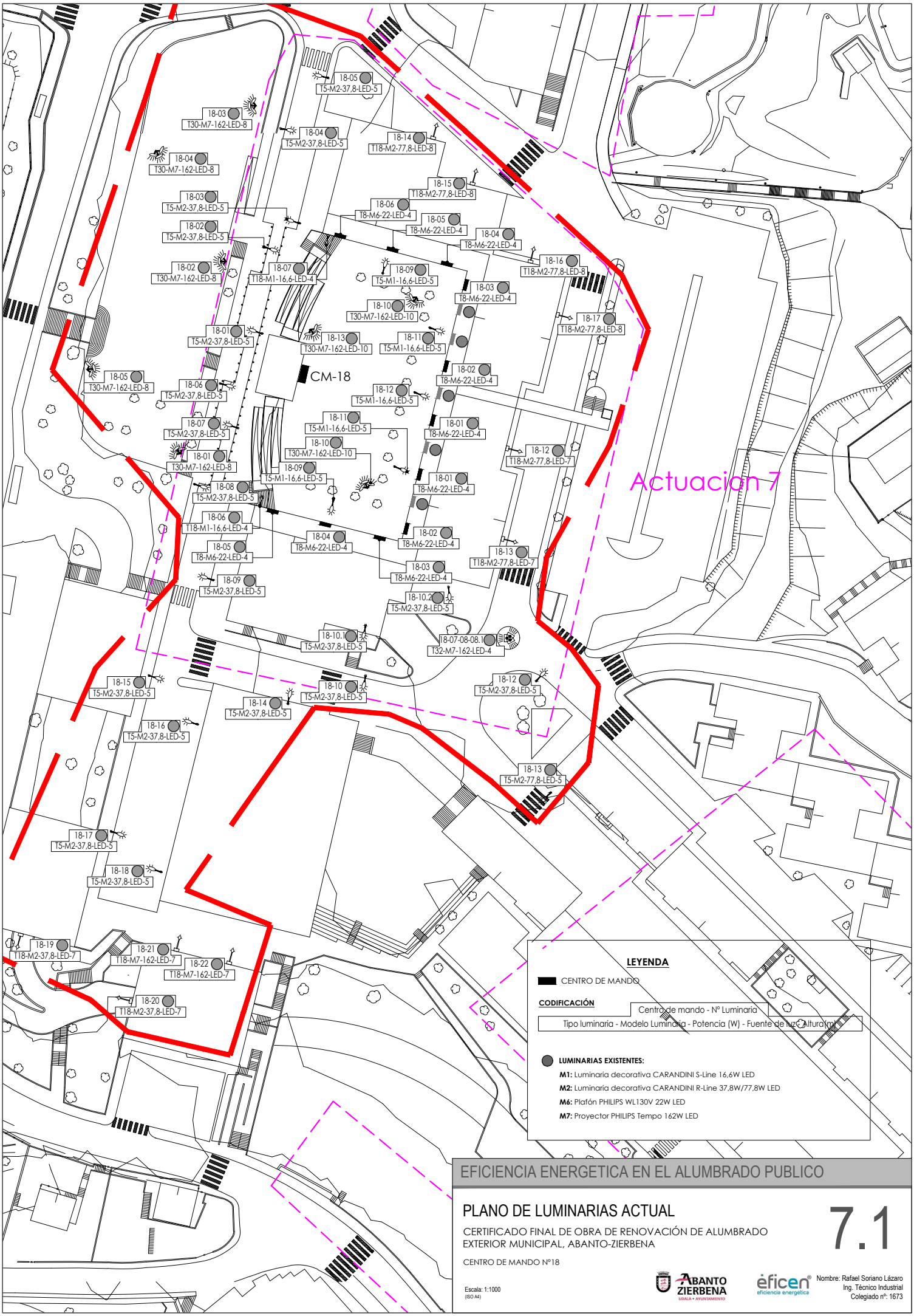
6.2

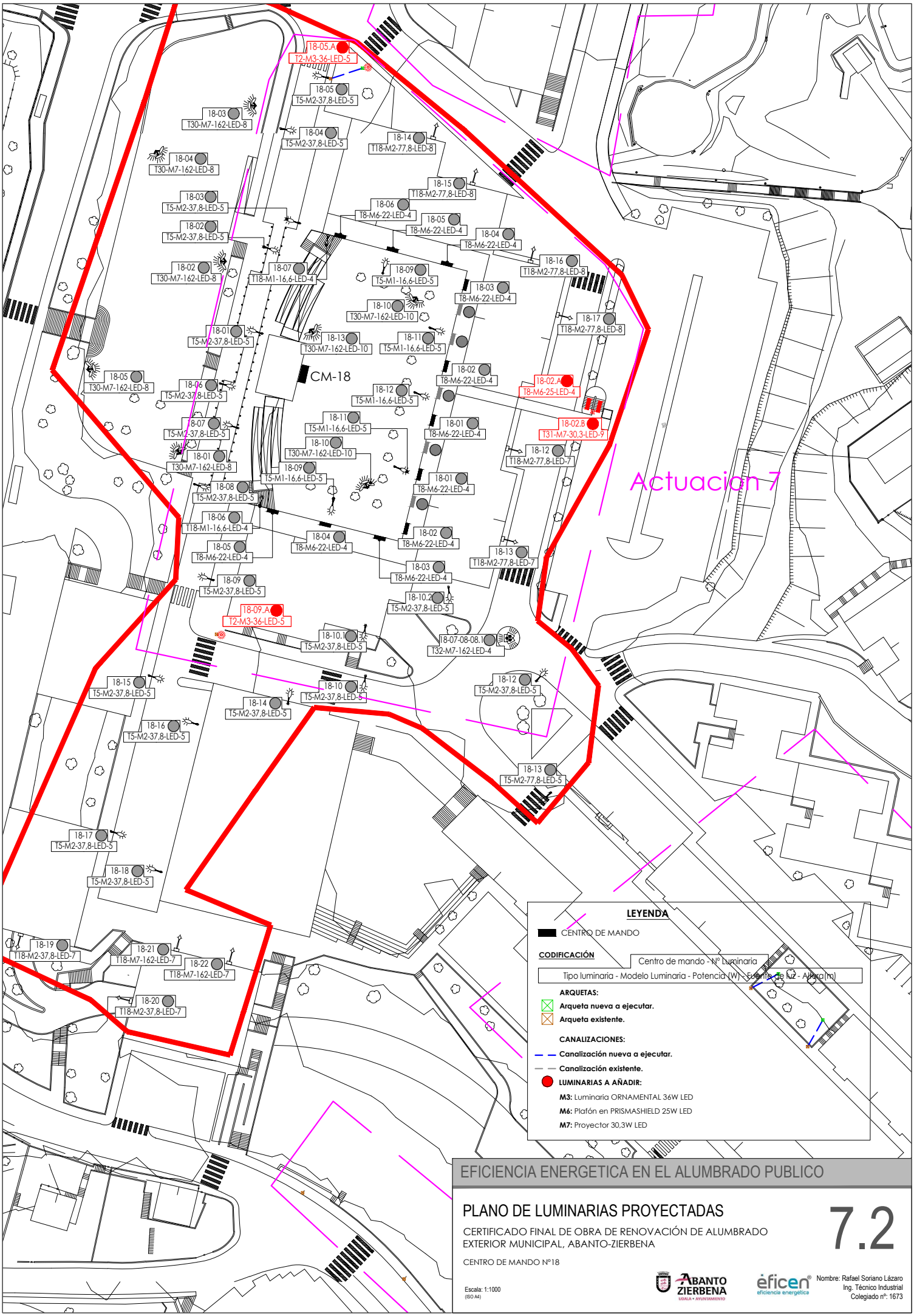
Escala: 1:1000
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673


CM-18
Actuacion 7
18-01 T30-M7-162-LED-8
18-02 T30-M7-162-LED-8
18-03 T30-M7-162-LED-8
18-04 T30-M7-162-LED-8
18-05 T30-M7-162-LED-8
18-01 T5-M2-37,8-LED-5
18-02 T5-M2-37,8-LED-5
18-03 T5-M2-37,8-LED-5
18-04 T5-M2-37,8-LED-5
18-05 T5-M2-37,8-LED-5
18-06 T5-M2-37,8-LED-5
18-07 T5-M2-37,8-LED-5
18-08 T5-M2-37,8-LED-5
18-09 T5-M2-37,8-LED-5
18-10 T5-M2-37,8-LED-5
18-10.1 T5-M2-37,8-LED-5
18-11 T5-M1-16,6-LED-5
18-12 T5-M1-16,6-LED-5
18-09 T5-M1-16,6-LED-5
18-10 T30-M7-162-LED-10
18-13 T30-M7-162-LED-10
18-07 T18-M1-16,6-LED-4
18-06 T18-M1-16,6-LED-4
18-01 T8-M6-22-LED-4
18-02 T8-M6-22-LED-4
18-03 T8-M6-22-LED-4
18-04 T8-M6-22-LED-4
18-05 T8-M6-22-LED-4
18-06 T8-M6-22-LED-4
18-01 T18-M2-77,8-LED-7
18-12 T18-M2-77,8-LED-7
18-13 T18-M2-77,8-LED-7
18-14 T18-M2-77,8-LED-8
18-15 T18-M2-77,8-LED-8
18-16 T18-M2-77,8-LED-8
18-17 T18-M2-77,8-LED-8
18-07-08-08.1 T32-M7-162-LED-4
18-12 T5-M2-37,8-LED-5
18-13 T5-M2-77,8-LED-5
18-14 T5-M2-37,8-LED-5
18-15 T5-M2-37,8-LED-5
18-16 T5-M2-37,8-LED-5
18-17 T5-M2-37,8-LED-5
18-18 T5-M2-37,8-LED-5
18-19 T18-M2-37,8-LED-7
18-20 T18-M2-37,8-LED-7
18-21 T18-M7-162-LED-7
18-22 T18-M7-162-LED-7
LEYENDA
CENTRO DE MANDO
CODIFICACIÓN
Centro de mando - Nº Luminaria
Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz-Altura(m)
LUMINARIAS EXISTENTES:
M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 16,6W LED
M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 37,8W/77,8W LED
M6: Plafón PHILIPS WL130V 22W LED
M7: Proyector PHILIPS Tempo 162W LED
EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO
PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL
CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA
CENTRO DE MANDO Nº18
7.1
Escala: 1:1000
(ISO A4)
ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO
éficen
eficiencia energética
Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673



EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº18

7.2

Escala: 1:1000
(ISO A4)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

CM-29

Actuacion 9

Actuacion 3

Actuacion 9

Actu

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 23,8W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 67,8W/77,8 LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 36W LED

M5: Lámpara LED - 36W

M6: Plafón

M7: Proyector PHILIPS Tempo 120W/162W/260W LED

M9: Luminaria existente - 40W

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº29

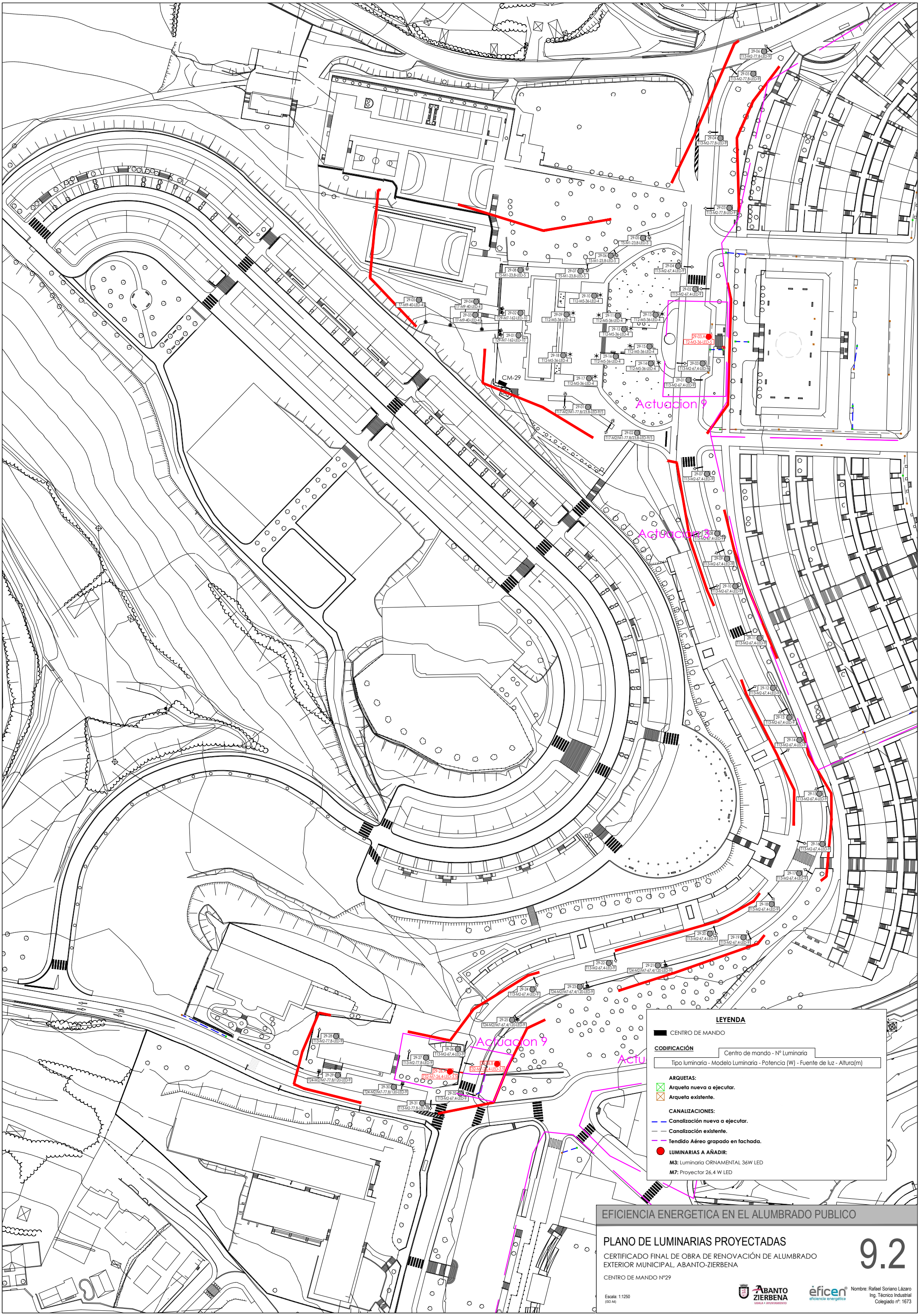
9.1

Escala: 1:1250
(ISO A4)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673



EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº29

9.2

Escala: 1:1250
(ISO A4)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 7

Actuacion 10

CM-30

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 23,8W/50,5W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 52W/67,4W LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 36W LED

M6: Plafón PHILIPS WL130V 22W LED

M7: Proyector PHILIPS Tempo 260W LED

M9 - M1: Luminaria existente - 60W

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº30

10.1

Escala: 1:1100
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

30-18
T7-M9-60-LED-4

30-17
T7-M9-60-LED-4

30-16
T7-M9-60-LED-4

30-20
T5-M3-36-LED-5

30-19
T13-M2-67,4-LED-9

30-15
T7-M9-60-LED-4

30-16
T5-M3-36-LED-5

30-19
T5-M3-36-LED-5

30-15
T5-M3-36-LED-5

30-18
T5-M3-36-LED-5

30-14
T5-M3-36-LED-5

30-17
T5-M3-36-LED-5

30-13
T5-M3-36-LED-5

30-14
T7-M9-60-LED-4

30-12
T13-M2-67,4-LED-9

30-13
T13-M2-67,4-LED-9

30-12.A
T13-M2-75-LED-9

30-12
T5-M3-36-LED-5

30-11
T7-M1-60-LED-4

30-12
T13-M2-67,4-LED-9

30-11
T13-M2-67,4-LED-9

30-12.B
T13-M2-75-LED-9

30-10
T13-M2-52-LED-9

30-05
T7-M1-60-LED-4

30-10
T7-M1-60-LED-4

30-24
T5-M1-23,8-LED-5

30-21
T8-M6-22-LED-4

30-11
T13-M2-67,4-LED-9

30-22
T8-M6-22-LED-4

30-04
T7-M1-60-LED-4

30-23
T5-M1-23,8-LED-5

30-25
T5-M1-23,8-LED-5

30-03
T7-M1-60-LED-4

30-26
T5-M1-23,8-LED-5

30-35
T5-M1-23,8-LED-5

30-09
T13-M2-67,4-LED-9

30-10
T13-M2-67,4-LED-9

30-34
T5-M1-23,8-LED-5

30-27
M1-23,8-LED-5

30-33
T5-M1-23,8-LED-5

30-02
T7-M1-60-LED-4

30-28
5-M1-23,8-LED-5

30-32
T5-M1-23,8-LED-5

30-29
T5-M1-23,8-LED-5

30-30
T5-M1-23,8-LED-5

Actuacion 10

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria VIAL 75W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº30

10.2

Escala: 1:200
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 9

Actuacion 13

35-08
T1-M3-25,8-LED-4

35-09
T1-M3-25,8-LED-4

35-10
T1-M3-25,8-LED-4

35-11
T1-M3-25,8-LED-4

35-12
T13-M2-77,8-LED-8

35-13
T13-M2-77,8-LED-8

35-14
T13-M2-77,8-LED-8

35-15
T13-M2-77,8-LED-8

35-16
T2-M3-25,8-LED-4

35-17
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-18
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-19
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-20
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-21
T2-M3-25,8-LED-4

35-22
T2-M3-25,8-LED-4

35-23
T2-M3-25,8-LED-4

35-24
T2-M3-25,8-LED-4

35-25
T5-M1-16,6-LED-5

35-26
T5-M1-16,6-LED-5

35-27
T5-M1-16,6-LED-5

35-28
T5-M1-16,6-LED-5

35-29
T5-M1-16,6-LED-5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 16,6W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 77,8W LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 25,8W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº35

13.1

Escala: 1:150
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 9

Actuacion 13

35-08
T1-M3-25,8-LED-4

35-09
T1-M3-25,8-LED-4

35-10
T1-M3-25,8-LED-4

35-11
T1-M3-25,8-LED-4

35-12
T13-M2-77,8-LED-8

35-13
T13-M2-77,8-LED-8

35-14
T13-M2-77,8-LED-8

35-15
T13-M2-77,8-LED-8

35-17
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-18
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-19
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-16/16.A
T2-M3/M1-16,3/45-LED-4/8

35-23
T2-M3-25,8-LED-4

35-22/22.A
T2-M3/M1-16,3/45-LED-4/10

35-20
T2-M3-25,8-LED-3,5

35-24
T2-M3-25,8-LED-4

35-21
T2-M3-25,8-LED-4

35-25
T5-M1-16,6-LED-5

35-26
T5-M1-16,6-LED-5

35-27
T5-M1-16,6-LED-5

35-28
T5-M1-16,6-LED-5

35-29
T5-M1-16,6-LED-5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M1: Luminaria ORNAMENTAL 45W LED

M3: Luminaria ORNAMENTAL 25,8W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº35

13.2

MAYO 2021

Escala: 1:150
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 18

CM-23

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 25,8W LED

M7: Proyector PHILIPS Tempo 63W/120W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº23

18.1

Escala: 1:1750
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 18

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria VIAL 75W LED

M3: Luminaria ORNAMENTAL 25,8W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº23

18.2

Escala: 1:1750
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
EUSKAL • AYUNTAMIENTOA

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 19

CM-24

24-12 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-11 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-13 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-10 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-28 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-14 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-09 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-27 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-15 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-08 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-26 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-08 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-07 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-25 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-24 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-06 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-05 T2-M1-42-LED-3,5
24-04 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-23 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-15 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-16 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-03 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-07 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-03 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-09 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-22 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-02 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-06 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-02 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-14 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-04 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-01 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-05. T1-M3-25,8-LED-3,5
24-10 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-05 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-21 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-01 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-13 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-20 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-11 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-12 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-19 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-18 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-17 T2-M3-25,8-LED-3,5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 42W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 77,8W LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 25,8W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº24

19.1

Escala: 1:1000
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 19

CM-24

24-01 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-02 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-03 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-04 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-05 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-06 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-07 T1-M3-25,8-LED-3,5
24-01 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-02 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-03 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-04 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-05 T2-M1-42-LED-3,5
24-06 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-07 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-08 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-09 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-10 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-11 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-12 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-13 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-14 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-15 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-16 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-17 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-18 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-19 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-20 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-21 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-22 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-23 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-24 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-25 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-26 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-27 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-28 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-09.A T2-M3-25,8-LED-3,5
24-10.A T2-M3-25,8-LED-3,5
24-11 T2-M2-34,2-LED-9
24-12 T2-M2-34,2-LED-9
24-13 T2-M2-34,2-LED-9
24-14 T2-M3-25,8-LED-3,5
24-15 T2-M3-25,8-LED-3,5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria decorativa VIAL 34,2W LED

M3: Luminaria decorativa ORNAMENTAL 25,8W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº24

19.2

Escala: 1:1000
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA

éficen eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

T13-M2-77,8-LED-9

37-05
T13-M2-77,8-LED-9

37-04
T13-M2-77,8-LED-9

37-03
T13-M2-77,8-LED-9

37-02
T13-M2-77,8-LED-9

37-01
T13-M2-77,8-LED-9

Actuacion 20

37-11
T29-M7-260-LED-9

37-08
T13-M2-77,8-LED-9

37-10
T29-M7-260-LED-9

37-07
T13-M2-77,8-LED-9

37-09
T29-M7-260-LED-9

37-06
T13-M2-77,8-LED-9

37-05
T13-M2-77,8-LED-9

37-03
T17-M2/M3-77,8/36-LED-9/5

37-04
T5-M3-36-LED-5

37-02
T17-M2/M3-77,8/36-LED-9/5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 34,3W LED

M2: Luminaria decorativa CARANDINI R-Line 77,8W LED

M3: Luminaria decorativa CARANDINI C-Line 36W LED

M7: Proyector PHILIPS Tempo 260W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº37

20.1

Escala: 1:200
(ISO A2)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

T13-M2-77,8-LED-9

37-05
T13-M2-77,8-LED-9

37-04
T13-M2-77,8-LED-9

37-03
T13-M2-77,8-LED-9

37-02
T13-M2-77,8-LED-9

37-01
T13-M2-77,8-LED-9

Actuacion 20

37-10.2
T13-M2-41,6-LED-9

37-10.1
T13-M2-41,6-LED-9

37-11
T29-M7-260-LED-9

37-10
T29-M7-260-LED-9

37-08
T13-M2-77,8-LED-9

37-09
T29-M7-260-LED-9

37-07
T13-M2-77,8-LED-9

37-06
T13-M2-77,8-LED-9

37-05
T13-M2-77,8-LED-9

37-03
T17-M2/M3-77,8/36-LED-9/5

37-04
T5-M3-36-LED-5

37-02
T17-M2/M3-77,8/36-LED-9/5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M2: Luminaria VIAL 41,6W LED

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº37

20.2

Escala: 1:200
(ISO A2)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

eficen
eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

Actuacion 27

22A-19
T20-M1-23,8-LED-8

22A-16
T20-M8-LED-8

22A-15
T20-M8-LED-8

22A-14
T20-M1-23,8-LED-8

22A-13
T20-M1-23,8-LED-8

22A-12
T20-M1-23,8-LED-8

22A-15
T5-M1-23,8-LED-5

22A-14
T5-M1-23,8-LED-5

22A-13
T5-M1-23,8-LED-5

22A-06
T5-M1-23,8-LED-5

22A-11
T20-M1-23,8-LED-8

22A-10
T20-M1-23,8-LED-8

22A-11
T5-M1-23,8-LED-5

22A-19
T5-M1-23,8-LED-5

22A-16
T5-M1-23,8-LED-5

22A-09
T5-M1-23,8-LED-5

22A-05
T8-M6-22-LED-4

22A-03
T18-M1-23,8-LED-7

22A-05
T5-M1-23,8-LED-5

22A-18
T5-M1-23,8-LED-5

22A-06
T18-M1-23,8-LED-7

22A-04
T8-M6-22-LED-4

22A-09
T8-M6-22-LED-4

22A-08
T5-M1-23,8-LED-5

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-07
T18-M1-23,8-LED-7

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-07
T5-M1-23,8-LED-5

22A-08
T8-M6-22-LED-4

22A-23
T5-M1-23,8-LED-5

22A-04
T5-M1-23,8-LED-5

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-01
T18-M1-23,8-LED-7

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-02
T5-M1-16,6-LED-5

22A-07
T5-M1-23,8-LED-5

22A-03
T5-M1-23,8-LED-5

22A-22
T5-M1-23,8-LED-5

22A-01
T5-M1-16,6-LED-5

22A-03
T5-M1-23,8-LED-5

22A-02
T5-M1-23,8-LED-5

22A-21
T5-M1-23,8-LED-5

22A-01
T5-M1-23,8-LED-5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

LUMINARIAS EXISTENTES:

M1: Luminaria decorativa CARANDINI S-Line 16,6W/23,8W/35,5W LED

M6: Plafón PHILIPS WL130V 22W LED

M8: Luminaria Vial POTENCIA DESC.

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS ACTUAL

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº22A

27.1

Escala: 1:750
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
UDALA • AYUNTAMIENTO

éficen® eficiencia energética

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

22A-19
T20-M1-23,8-LED-8

22A-12
T20-M1-23,8-LED-8

22A-13
T20-M1-23,8-LED-8

22A-14
T20-M1-23,8-LED-8

22A-16
T20-M8-LED-8

22A-15
T20-M8-LED-8

22A-12.A
T20-M1-23-LED-5

22A-15
T5-M1-23,8-LED-5

22A-14
T5-M1-23,8-LED-5

22A-13
T5-M1-23-LED-5

22A-06
T5-M1-23,8-LED-5

22A-11
T20-M1-23,8-LED-8

22A-10
T20-M1-23,8-LED-8

22A-13
T5-M1-23,8-LED-5

22A-11
T5-M1-23,8-LED-5

Actuacion 27

22A-16
T5-M1-23,8-LED-5

22A-19
T5-M1-23,8-LED-5

22A-09
T5-M1-23,8-LED-5

22A-05
T8-M6-22-LED-4

22A-03
T18-M1-23,8-LED-7

22A-05
T5-M1-23,8-LED-5

22A-18
T5-M1-23,8-LED-5

22A-04
T8-M6-22-LED-4

22A-09
T8-M6-22-LED-4

22A-06
T18-M1-23,8-LED-7

22A-08
T5-M1-23,8-LED-5

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-07
T18-M1-23,8-LED-7

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-07
T5-M1-23,8-LED-5

22A-08
T8-M6-22-LED-4

22A-23
T5-M1-23,8-LED-5

22A-04
T5-M1-23,8-LED-5

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-01
T18-M1-23,8-LED-7

22A-02
T5-M1-16,6-LED-5

22A-17
T5-M1-23,8-LED-5

22A-07
T5-M1-23,8-LED-5

22A-03
T5-M1-23,8-LED-5

22A-22
T5-M1-23,8-LED-5

22A-01
T5-M1-16,6-LED-5

22A-03
T5-M1-23,8-LED-5

22A-02
T5-M1-23,8-LED-5

22A-21
T5-M1-23,8-LED-5

22A-01
T5-M1-23,8-LED-5

LEYENDA

CENTRO DE MANDO

CODIFICACIÓN

Centro de mando - Nº Luminaria

Tipo luminaria - Modelo Luminaria - Potencia (W) - Fuente de luz - Altura(m)

ARQUETAS:

Arqueta nueva a ejecutar.

Arqueta existente.

CANALIZACIONES:

Canalización nueva a ejecutar.

Canalización existente.

LUMINARIAS A AÑADIR:

M1: Luminaria ORNAMENTAL 23,8W LED

CM-22A

EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

PLANO DE LUMINARIAS PROYECTADAS

CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL, ABANTO-ZIERBENA

CENTRO DE MANDO Nº22A

27.2

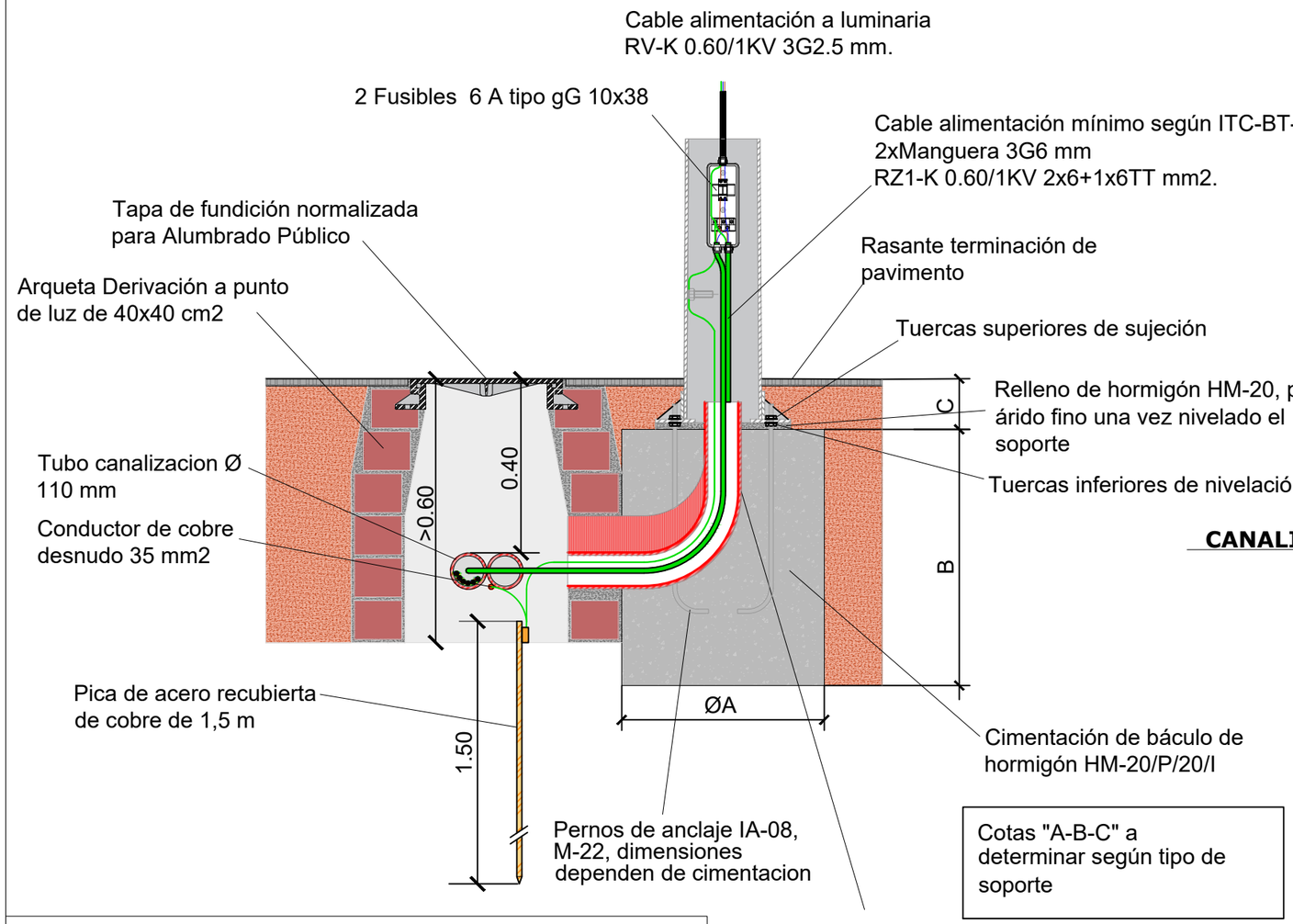
Escala: 1:750
(ISO A3)

ABANTO ZIERBENA
SIBILA • ARUNTAMENTO

éficen
eficiencia energética

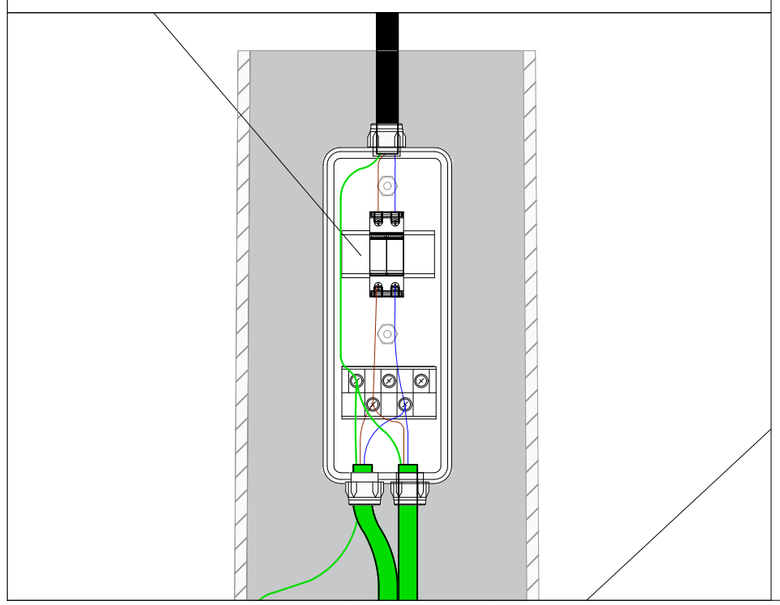
Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

DETALLE DE CONEXIONES EN BASE DE COLUMNA O BÁCULO Y ARQUETA DE DERIVACIÓN

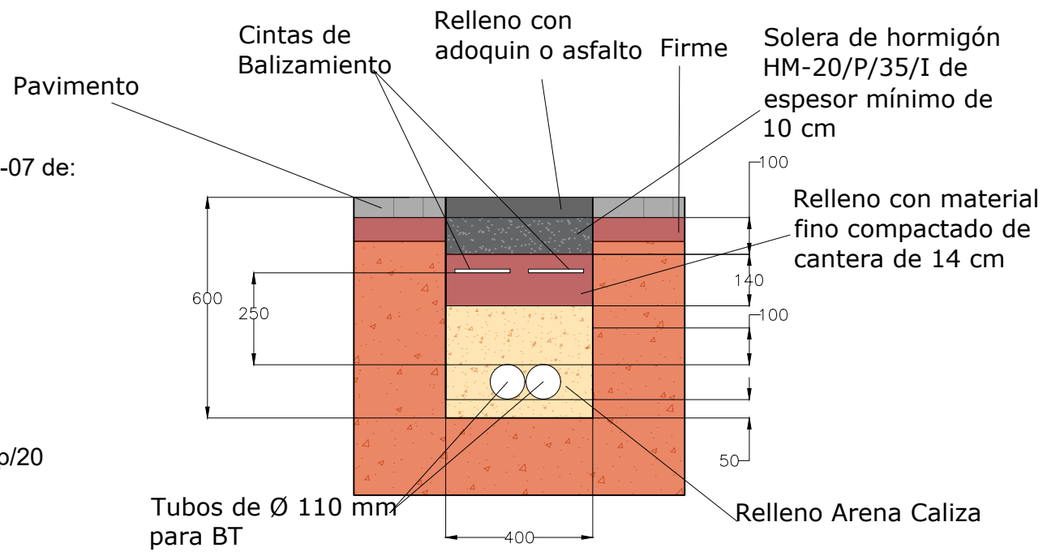


Cotas "A-B-C" a determinar según tipo de soporte

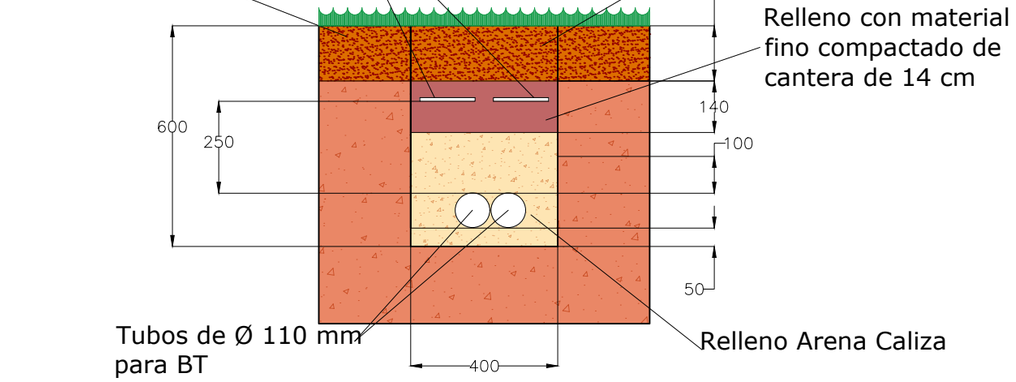
DETALLE DE COFRED DE PROTECCION EN PUNTO DE LUZ



CANALIZACION BT TIPO EN ACERA PARA ALUMBRADO EXTERIOR (Medidas en mm)



CANALIZACION BT TIPO EN JARDÍN PARA ALUMBRADO EXTERIOR (Medidas en mm)



EFICIENCIA ENERGETICA EN EL ALUMBRADO PUBLICO

DETALLE CANALIZACIONES, ARQUETA DE DERIVACIÓN Y CONEXIÓN A PUNTO DE LUZ

ACTUACIONES DE MEJORA Y RENOVACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR EN PUNTOS ESPECÍFICOS DEL MUNICIPIO DE ABANTO-ZIERBENA

Plano nº: 14

OCTUBRE 2021

Escala: S:E
(ISO A3)

Nombre: Rafael Soriano Lázaro
Ing. Técnico Industrial
Colegiado nº: 1673

éficen® eficiencia energetica

7 PRESUPUESTO

7.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 ACTUACIONES EN GALLARTA								
	SUBCAPÍTULO 1.2 Actuacion nº 2 - Cuadro 08								
A104	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM08-01 C1 y se traslada a CM08-60 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-02 C1 y se traslada a CM08-61 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-03 C1 y se traslada a CM08-62 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-04 C1 y se traslada a CM08-64 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-09 C1 y se traslada a CM08-65 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-10 C1 y se traslada a CM08-66 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-21 C1 y se traslada a CM17-04A C2	1				1,00			
	Se retira CM08-22 C1 y se traslada a CM17-05A C2	1				1,00			
	Se retira CM08-59 C1 y se traslada a CM17-15A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM08-19 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-20 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-43 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-58 C1	1				1,00			
							13,00	12,18	158,34
A102	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**								
	Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM08-01 C1 y se traslada a CM08-60 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-02 C1 y se traslada a CM08-61 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-03 C1 y se traslada a CM08-62 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-04 C1 y se traslada a CM08-64 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-09 C1 y se traslada a CM08-65 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-10 C1 y se traslada a CM08-66 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-21 C1 y se traslada a CM17-04A C2	1				1,00			
	Se retira CM08-22 C1 y se traslada a CM17-05A C2	1				1,00			
	Se retira CM08-59 C1 y se traslada a CM17-15A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM08-19 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-20 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-43 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-58 C1	1				1,00			
							13,00	19,61	254,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A111	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
		1	63,00			63,00			
							63,00	39,36	2.479,68
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM08-01 C1	1				1,00			
	CM08-09.A C1	1				1,00			
	CM08-19 C1	2				2,00			
	CM08-43 C1	1				1,00			
	CM08-58 C1	1				1,00			
	CM08-60 C1	1				1,00			
	CM08-62 C1	1				1,00			
	CM08-63 C1	1				1,00			
	CM08-65 C1	2				2,00			
	CM08-66 C1	1				1,00			
							12,00	88,33	1.059,96
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		1	242,00			242,00			
							242,00	4,08	987,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		1	242,00			242,00			
							242,00	2,64	638,88
A121	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM08-01 C1	1				1,00			
	CM08-02 C1	1				1,00			
	CM08-03 C1	1				1,00			
	CM08-04 C1	1				1,00			
	CM08-09 C1	1				1,00			
	CM08-09.A C1	1				1,00			
	CM08-10 C1	1				1,00			
	CM08-21 C1	1				1,00			
	CM08-22 C1	1				1,00			
	CM08-59 C1	1				1,00			
	CM08-63 C1	1				1,00			
							11,00	176,19	1.938,09
A115	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM08-19 C1	1				1,00			
	CM08-20 C1	1				1,00			
	CM08-43 C1	1				1,00			
	CM08-58 C1	1				1,00			
	CM08-60 C1	1				1,00			
	CM08-61 C1	1				1,00			
	CM08-62 C1	1				1,00			
	CM08-64 C1	1				1,00			
	CM08-65 C1	1				1,00			
	CM08-66 C1	1				1,00			
							10,00	87,31	873,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A127	**Ud COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura 9m., con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.								
	CM08-01 C1	1				1,00			
	CM08-02 C1	1				1,00			
	CM08-03 C1	1				1,00			
	CM08-04 C1	1				1,00			
	CM08-09 C1	1				1,00			
	CM08-09.A C1	1				1,00			
	CM08-10 C1	1				1,00			
	CM08-21 C1	1				1,00			
	CM08-22 C1	1				1,00			
	CM08-59 C1	1				1,00			
	CM08-63 C1	1				1,00			
							11,00	756,63	8.322,93
A133	**u INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**								
	Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	Se retira CM08-01 C1 y se traslada a CM08-60 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-02 C1 y se traslada a CM08-61 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-03 C1 y se traslada a CM08-62 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-04 C1 y se traslada a CM08-64 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-09 C1 y se traslada a CM08-65 C1	1				1,00			
	Se retira CM08-10 C1 y se traslada a CM08-66 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-19 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-20 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-43 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM08-58 C1	1				1,00			
							10,00	11,54	115,40
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM08-01 C1	1				1,00			
	CM08-02 C1	1				1,00			
	CM08-03 C1	1				1,00			
	CM08-04 C1	1				1,00			
	CM08-09 C1	1				1,00			
	CM08-09.A C1	1				1,00			
	CM08-10 C1	1				1,00			
	CM08-19 C1	1				1,00			
	CM08-20 C1	1				1,00			
	CM08-21 C1	1				1,00			
	CM08-22 C1	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM08-58 C1	1				1,00			
	CM08-59 C1	1				1,00			
	CM08-60 C1	1				1,00			
	CM08-61 C1	1				1,00			
	CM08-62 C1	1				1,00			
	CM08-63 C1	1				1,00			
	CM08-64 C1	1				1,00			
	CM08-65 C1	1				1,00			
	CM08-66 C1	1				1,00			
							21,00	19,48	409,08
A128	**u REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**								
	Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.								
	CM08-01 C1	1				1,00			
	CM08-09.A C1	1				1,00			
	CM08-19 C1	1				1,00			
	CM08-20 C1	1				1,00			
	CM08-43 C1	1				1,00			
	CM08-58 C1	1				1,00			
							6,00	30,49	182,94
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
		21				21,00			
							21,00	19,92	418,32
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		29				29,00			
							29,00	5,05	146,45
M2-AM-95	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM08-01 C1	1				1,00			
	CM08-02 C1	1				1,00			
	CM08-03 C1	1				1,00			
	CM08-04 C1	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM08-09 C1	1				1,00			
	CM08-09.A C1	1				1,00			
	CM08-10 C1	1				1,00			
	CM08-21 C1	1				1,00			
	CM08-22 C1	1				1,00			
	CM08-59 C1	1				1,00			
	CM08-63 C1	1				1,00			
							11,00	308,75	3.396,25
PLEG	**PA LEGALIZACION DE INSTALACION**								
	PA Partida alzada para abonar los costes para la legalización de la instalación por empresa instaladora autorizada, abonados a la redacción de memoria técnica de diseño o proyecto técnico según proceda y entrega de boletines por la empresa adjudicataria, incluidas las tasas y las inspecciones por OCA en cumplimiento del REBT y del REEIAE.								
	CM 08	1				1,00			
							1,00	464,00	464,00
								TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 Actuacion nº 2 - Cuadro 08.....	**21.845,71**
	SUBCAPÍTULO 1.3 Actuacion nº 3 - Cuadro 09								
A104	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM09-02 C1 y se traslada a CM09-61 C1	1				1,00			
	Se retira CM09-03 C1 y se traslada a CM09-62 C1	1				1,00			
	Se retira CM09-04 y se traslada a CM17-14A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM09-08	1				1,00			
	Se retira CM09-23 C1 y se traslada a CM17-17A C2	1				1,00			
							5,00	12,18	60,90
A102	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**								
	Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM09-02 C1 y se traslada a CM09-61 C1	1				1,00			
	Se retira CM09-03 C1 y se traslada a CM09-62 C1	1				1,00			
	Se retira CM09-04 y se traslada a CM17-14A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM09-08	1				1,00			
	Se retira CM09-23 C1 y se traslada a CM17-17A C2	1				1,00			
							5,00	19,61	98,05
A121	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM09-02 C1	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM09-04 C1	1				1,00			
							3,00	176,19	528,57

A115 **u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**

Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.

	CM09-08 C1	1				1,00			
	CM09-61 C1	1				1,00			
	CM09-62 C1	1				1,00			
							3,00	87,31	261,93

A127 **Ud COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL**

Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura 9m., con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.

	CM09-02 C1	1				1,00			
	CM09-03 C1	1				1,00			
	CM09-04 C1	1				1,00			
							3,00	756,63	2.269,89

A111 **ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**

Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida:
- Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.
-Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada.
-Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.
-Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada.
-Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.
-Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm.
-Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos.
-Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas.
-Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.

		6				6,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		7				7,00			
							7,00	5,05	35,35
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		40				40,00			
							40,00	4,08	163,20
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		40				40,00			
							40,00	2,64	105,60
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM09-02 C1	1				1,00			
	CM09-03 C1	1				1,00			
	CM09-04 C1	1				1,00			
	CM09-08 C1	1				1,00			
	CM09-61 C1	1				1,00			
	CM09-62 C1	1				1,00			
							6,00	19,92	119,52
A133	**u INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**								
	Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	Se retira CM09-02 C1 y se traslada a CM09-61 C1	1				1,00			
	Se retira CM09-03 C1 y se traslada a CM09-62 C1	1				1,00			
	Se desplaza CM09-08	1				1,00			
							3,00	11,54	34,62
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM09-02 C1	1				1,00			
	CM09-03 C1	1				1,00			
	CM09-04 C1	1				1,00			
	CM09-08 C1	1				1,00			
	CM09-61 C1	1				1,00			
	CM09-62 C1	1				1,00			
							6,00	19,48	116,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A128	**u REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**								
	Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.								
	Se desplaza CM09-08	1				1,00			
	Se retira CM09-23 C1 y se traslada a CM17-17A C2	1				1,00			
							2,00	30,49	60,98
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM09-08 C1	1				1,00			
	CM09-61 C1	1				1,00			
	CM09-62 C1	1				1,00			
							3,00	88,33	264,99
M2-AM-95	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM09-02 C1	1				1,00			
	CM09-03 C1	1				1,00			
	CM09-04 C1	1				1,00			
							3,00	308,75	926,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 Actuacion nº 3 - Cuadro 09.....								**5.282,89**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.4 Actuacion nº 4 - Cuadro 11								
A104	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se desplaza CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	12,18	12,18
A102	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**								
	Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se desplaza CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	19,61	19,61
A120	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION TIERRA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo romperdor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 5mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Acabado final de tierra vegetal cribada espesor mínimo 15 cm + siembra incluido pago de canon de acuerdo al caítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM11-39 C1	7,5				7,50			
							7,50	24,07	180,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A111	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM11-39 C1	3,5				3,50			
							3,50	39,36	137,76
A121	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	176,19	176,19
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	88,33	88,33
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
	CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	5,05	5,05
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	19,92	19,92
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
	CM11-39 C1	13				13,00			
							13,00	4,08	53,04
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
	CM11-39 C1	13				13,00			
							13,00	2,64	34,32
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	19,48	19,48
A133	**u INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**								
	Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	Se desplaza CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	11,54	11,54
A128	**u REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**								
	Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.								
	Se desplaza CM11-39 C1	1				1,00			
							1,00	30,49	30,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 Actuacion nº 4 - Cuadro 11.....								**788,44**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.6 Actuacion nº 6 - Cuadro 17								
A120	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION TIERRA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo romperdor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida:								
	- Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.								
	-Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada.								
	-Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 5mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.								
	-Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada.								
	-Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.								
	-Acabado final de tierra vegetal cribada espesor mínimo 15 cm + siembra incluido pago de canon de acuerdo al caítulo de gestión de residuos.								
	-Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas.								
	-Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM17-04.A C2	8				8,00			
	CM17-05.A C2	8				8,00			
	CM17-13.A C2	24				24,00			
	CM17-13.B C2	15				15,00			
	CM17-14.A C2	19				19,00			
	CM17-15.A C2	8				8,00			
	CM17-17.A C2	8				8,00			
							90,00	24,07	2.166,30
A121	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM17-13.A C2	1				1,00			
	CM17-13.B C2	1				1,00			
							2,00	176,19	352,38
A115	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM17-04.A C2	1				1,00			
	CM17-05.A C2	1				1,00			
	CM17-14.A C2	1				1,00			
	CM17-15.A C2	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM17-17.A C2	1				1,00			
							5,00	87,31	436,55
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM17-04.A C2	1				1,00			
	CM17-05.A C2	1				1,00			
	CM17-13.A C2	2				2,00			
	CM17-13.B C2	1				1,00			
	CM17-14.A C2	1				1,00			
	CM17-15.A C2	1				1,00			
	CM17-17.A C2	1				1,00			
							8,00	88,33	706,64
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		13				13,00			
							13,00	5,05	65,65
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM17-04.A C2	1				1,00			
	CM17-05.A C2	1				1,00			
	CM17-13.A C2	1				1,00			
	CM17-13.B C2	1				1,00			
	CM17-14.A C2	1				1,00			
	CM17-15.A C2	1				1,00			
	CM17-17.A C2	1				1,00			
							7,00	19,92	139,44
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		99				99,00			
							99,00	4,08	403,92
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		99				99,00			
							99,00	2,64	261,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A107	**u COLUMNA RECTA DE h=9M. DE ALTURA**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 9m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.								
	CM17-13.A C2	1				1,00			
	CM17-13.B C2	1				1,00			
							2,00	321,92	643,84
M2-AM-95	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM17-13.A C2	1				1,00			
	CM17-13.B C2	1				1,00			
							2,00	308,75	617,50
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM17-04.A C2	1				1,00			
	CM17-05.A C2	1				1,00			
	CM17-13 C2	1				1,00			
	CM17-13.A C2	1				1,00			
	CM17-13.B C2	1				1,00			
	CM17-14.A C2	1				1,00			
	CM17-15.A C2	1				1,00			
	CM17-17.A C2	1				1,00			
							8,00	19,48	155,84
A133	**u INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**								
	Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	Se retira CM08-21 C1 y se traslada a CM17-04A C2	1				1,00			
	Se retira CM08-22 C1 y se traslada a CM17-05A C2	1				1,00			
	Se retira CM08-59 C1 y se traslada a CM17-15A C2	1				1,00			
	Se retira CM09-04 y se traslada a CM17-14A C2	1				1,00			
	Se retira CM09-23 C1 y se traslada a CM17-17A C2	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A128	u REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE								
	Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.								
	CM17-13 C2	1				1,00			
							1,00	30,49	30,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 Actuacion nº 6 - Cuadro 17.....								**6.037,61**
	SUBCAPÍTULO 1.7 Actuacion nº7 - Cuadro 18								
A104	u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira proyector CM18-02.B C4	1				1,00			
							1,00	12,18	12,18
A111	ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM18-05.A C2	9				9,00			
	CM18-09.A C2	1				1,00			
							10,00	39,36	393,60
A115	u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM18-09.A C2	1				1,00			
							2,00	87,31	174,62
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM18-05.A C2	1				1,00			
							1,00	88,33	88,33
A126	**Ud COLUMNA CURVADA DE h=5M. ACABADO RAL**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura de 5m con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.								
	CM18-05.A C2	1				1,00			
	CM18-09.A C2	1				1,00			
							2,00	511,89	1.023,78
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		3				3,00			
							3,00	5,05	15,15
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM18-05.A C2	1				1,00			
	CM18-09.A C2	1				1,00			
							2,00	19,92	39,84
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		24				24,00			
							24,00	4,08	97,92
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		24				24,00			
							24,00	2,64	63,36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A125	**u SUSTITUCION PLAFONES A TUBO LED**								
	Sustitución de tubo fluorescente en plafon actual por equivalente LED en flujo luminoso con temperatura de color de 3000 K, manteniendo resto de características de la luminaria existente. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
	CM18-02.A C4	8				8,00			
							8,00	32,30	258,40
M7-PR-120	**u SUMINISTRO DE PROYECTOR TIPO M7/M11**								
	Suministro de proyector LED con potencia de hasta 120 W tipo M6/M7 o M11 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación mediante lira / horquilla o brazo, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK09. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 159 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de fijación en columna o fachada. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM18-02.B C4	1				1,00			
							1,00	443,70	443,70
M3-AM-45	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M3**								
	Suministro de luminaria LED AMBIENTAL con potencia de hasta 45 W tipo M3 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM18-05.A C2	1				1,00			
	CM18-09.A C2	1				1,00			
							2,00	280,51	561,02
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM18-05.A C2	1				1,00			
	CM18-09.A C2	1				1,00			
	CM18-02.B C4	1				1,00			
							3,00	19,48	58,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7 Actuacion nº7 - Cuadro 18.....								**3.230,34**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.9 Actuacion nº9 - Cuadro 29								
A115	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM29-03.A C3	1				1,00			
							1,00	87,31	87,31
A111	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM29-03.A C3	6				6,00			
	CM29-26.A C4	3				3,00			
							9,00	39,36	354,24
D51AAC011	**ml ML COND. GRAP. RV-K 0,6/1kV, Cu 3G2,5MM2**								
	Suministro e instalación de Cable multiconductor de cobre RV-K 0,6/1 KV, formado por 3 conductores, fase, neutro y tierra, 3G2,5 mm², grapado en fachada con soporte formado por tubo corrugado armado y fijado mediante tornillo estampado, totalmente instalado.								
		22				22,00			
							22,00	3,55	78,10
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		33				33,00			
							33,00	4,08	134,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		33				33,00			
							33,00	2,64	87,12
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		2				2,00			
							2,00	5,05	10,10
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM29-03.A C3	1				1,00			
							1,00	88,33	88,33
A126	**Ud COLUMNA CURVADA DE h=5M. ACABADO RAL**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura de 5m con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.								
	CM29-03.A C3	1				1,00			
							1,00	511,89	511,89
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM29-03.A C3	1				1,00			
	CM29-26 C4	1				1,00			
							2,00	19,92	39,84
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM29-03.A C3	1				1,00			
	CM29-26.A C4	1				1,00			
	CM29-26.B C4	1				1,00			
							3,00	19,48	58,44

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
M3-AM-45	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M3**								
	Suministro de luminaria LED AMBIENTAL con potencia de hasta 45 W tipo M3 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM29-03.A C3	1				1,00			
							1,00	280,51	280,51
M7-PR-120	**u SUMINISTRO DE PROYECTOR TIPO M7/M11**								
	Suministro de proyector LED con potencia de hasta 120 W tipo M6/M7 o M11 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación mediante lira / horquilla o brazo, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK09. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 159 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de fijación en columna o fachada. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM29-26.A C4	1				1,00			
	CM29-26.B C4	1				1,00			
							2,00	443,70	887,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.9 Actuacion nº9 - Cuadro 29.....								**2.617,92**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 1.10 Actuacion nº10 - Cuadro 30								
A130	**CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS C.ANCLAJE QUIMICO**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, mediante fijación por anclaje quimico . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM30-12.A C1	1				1,00			
	CM30-12.B C1	1				1,00			
							2,00	176,19	352,38
A129	**u COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL C.ANCL. QUIMICO**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura igual o hasta 10m, no inferior a 5m, con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación mediante anclaje de taco químico según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.								
	CM30-12.A C1	1				1,00			
	CM30-12.B C1	1				1,00			
							2,00	756,63	1.513,26
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM30-12.A C1	1				1,00			
	CM30-12.B C1	1				1,00			
							2,00	19,92	39,84
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		33				33,00			
							33,00	4,08	134,64
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		33				33,00			
							33,00	2,64	87,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A110	u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		2				2,00			
							2,00	5,05	10,10
A109	u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM30-12.A C1	1				1,00			
	CM30-12.B C1	1				1,00			
							2,00	19,48	38,96
M2-AM-95	u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM30-12.A C1	1				1,00			
	CM30-12.B C1	1				1,00			
							2,00	308,75	617,50
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.10 Actuacion nº10 - Cuadro 30.....								**2.793,80**
	SUBCAPÍTULO 1.13 Actuacion nº13 - Cuadro 35								
A104	u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM35-16 C1 y se traslada a CM35-16.A C1	1				1,00			
	Se retira CM35-22 C1 y se traslada a CM35-22.A C1	1				1,00			
							2,00	12,18	24,36
A102	u DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA								
	Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM35-16 C1 y se traslada a CM23-22 C2	1				1,00			
	Se retira CM35-22 C1 y se traslada a CM23-23 C2	1				1,00			
							2,00	19,61	39,22

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A121	u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
	CM35-22 C1	1				1,00			
							2,00	176,19	352,38
A111	ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
	CM35-22 C1	1				1,00			
							2,00	39,36	78,72
A116	u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
	CM35-22 C1	1				1,00			
							2,00	19,92	39,84
A110	u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
	CM35-22 C1	1				1,00			
							2,00	5,05	10,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
	CM35-16.A C1	1				1,00			
	CM35-22 C1	1				1,00			
	CM35-22.A C1	1				1,00			
							4,00	19,48	77,92
A134	**u COLUMNA RECTA DE h=8M. DE ALTURA**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 8m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
							1,00	417,95	417,95
A135	**u COLUMNA RECTA DE h=10M. DE ALTURA**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 10m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.								
	CM35-22 C1	1				1,00			
							1,00	519,86	519,86
M1-AM-45	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M1**								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 45 W tipo M1 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV.								
	Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM35-16 C1	1				1,00			
	CM35-22 C1	1				1,00			
							2,00	265,14	530,28
A131	**u BRAZO L<=1m ADOSADO A COLUMNA**								
	Suministro e instalación de brazo de Longitud hasta 1m para columna a colocar adosado a columna, según altura indicada en mediciones. Fabricado en Acero Galvanizado resistente a corrosión, de 1,5 mm de pared y 60 mm de diámetro. Recubierto con pintura de poliester a alta temperatura. Incluye accesorios de acople a distintos diámetros si fuera necesario.a. Sistema de fijación a columna mediante anclaje integrado en brazo.Fijación a la columna mediante tornillería de acero inoxidable. Incluye pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM35-16.A C1 a 4m	1				1,00			
	CM35-22.A C1 a 4m	1				1,00			
							2,00	187,10	374,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.13 Actuacion nº13 - Cuadro 35.....								**2.464,83**
	TOTAL CAPÍTULO 1 ACTUACIONES EN GALLARTA								**45.061,54**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN SANFUENTES, ENCINAS Y SERANTES								
	SUBCAPÍTULO 1.18 Actuacion nº18 - Cuadro 23								
A104	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se desplaza CM23-01 C1 a CM23-01.B C1	1				1,00			
	Se desmonta CM23-03 C2, y monta sobre báculo con brazo a 4m	1				1,00			
							2,00	12,18	24,36
A102	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**								
	Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM23-03 C2 y se reutiliza en CM23-21 C2	1				1,00			
	Se desplaza CM23-01 C1 a CM23-21 C2	1				1,00			
							2,00	19,61	39,22
A121	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM23-01.A C1	1				1,00			
	CM23-03 C2	1				1,00			
	CM23-41 C2	1				1,00			
							3,00	176,19	528,57
A115	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM23-21 C2	1				1,00			
	CM23-22 C2	1				1,00			
	CM23-23 C2	1				1,00			
	CM23-24 C2	1				1,00			
	CM23-25 C2	1				1,00			
	CM23-26 C2	1				1,00			
	CM23-27 C2	1				1,00			
	CM23-28 C2	1				1,00			
	CM23-29 C2	1				1,00			
	CM23-30 C2	1				1,00			
	CM23-31 C2	1				1,00			
	CM23-32 C2	1				1,00			
	CM23-33 C2	1				1,00			
	CM23-34 C2	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM23-35 C2	1				1,00			
	CM23-36 C2	1				1,00			
	CM23-37 C2	1				1,00			
	CM23-38 C2	1				1,00			
	CM23-39 C2	1				1,00			
	CM23-40 C2	1				1,00			
							20,00	87,31	1.746,20

A111 **ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**

Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida:
- Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.
-Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada.
-Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.
-Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada.
-Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.
-Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm.
-Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos.
-Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas.
-Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.

		47				47,00			
							47,00	39,36	1.849,92

C101 **u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**

Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.

	CM23-21 C2	1				1,00			
	CM23-22 C2	1				1,00			
	CM23-23 C2	1				1,00			
	CM23-24 C2	1				1,00			
	CM23-25 C2	1				1,00			
	CM23-26 C2	1				1,00			
	CM23-27 C2	1				1,00			
	CM23-28 C2	1				1,00			
	CM23-29 C2	1				1,00			
	CM23-30 C2	1				1,00			
	CM23-31 C2	1				1,00			
	CM23-32 C2	1				1,00			
	CM23-33 C2	1				1,00			
	CM23-34 C2	1				1,00			
	CM23-35 C2	1				1,00			
	CM23-36 C2	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM23-38 C2	1				1,00			
	CM23-39 C2	1				1,00			
	CM23-40 C2	1				1,00			
	CM23-41 C2	1				1,00			
							21,00	88,33	1.854,93

A116 **u** **PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**

Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.

	CM23-01.A C1	1				1,00			
	CM23-03 C2	1				1,00			
	CM23-21 C2	1				1,00			
	CM23-22 C2	1				1,00			
	CM23-23 C2	1				1,00			
	CM23-24 C2	1				1,00			
	CM23-25 C2	1				1,00			
	CM23-26 C2	1				1,00			
	CM23-27 C2	1				1,00			
	CM23-28 C2	1				1,00			
	CM23-29 C2	1				1,00			
	CM23-30 C2	1				1,00			
	CM23-31 C2	1				1,00			
	CM23-32 C2	1				1,00			
	CM23-33 C2	1				1,00			
	CM23-34 C2	1				1,00			
	CM23-35 C2	1				1,00			
	CM23-36 C2	1				1,00			
	CM23-37 C2	1				1,00			
	CM23-38 C2	1				1,00			
	CM23-39 C2	1				1,00			
	CM23-40 C2	1				1,00			
	CM23-41 C2	1				1,00			
							23,00	19,92	458,16

A117 **ml** **SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**

Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.

		508				508,00			
							508,00	4,08	2.072,64

A122 **ml** **SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**

Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.

		508				508,00			
							508,00	2,64	1.341,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A107	**u COLUMNA RECTA DE h=9M. DE ALTURA**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 9m., con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.								
	CM23-01.A C1	1				1,00			
	CM23-03 C2	1				1,00			
	CM23-41 C2	1				1,00			
							3,00	321,92	965,76
A119	**u COLUMNA RECTA DE h=4M. DE ALTURA**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica recta de altura de 4m con base y fuste de acero galvanizado, similar a las existentes en la zona, con puerta, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra, de características similares a las existenctes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, incluso parte proporcional de cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG. Incluida la conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada y totalmente instalada.								
	CM23-22 C2	1				1,00			
	CM23-23 C2	1				1,00			
	CM23-24 C2	1				1,00			
	CM23-25 C2	1				1,00			
	CM23-26 C2	1				1,00			
	CM23-27 C2	1				1,00			
	CM23-28 C2	1				1,00			
	CM23-29 C2	1				1,00			
	CM23-30 C2	1				1,00			
	CM23-31 C2	1				1,00			
	CM23-32 C2	1				1,00			
	CM23-33 C2	1				1,00			
	CM23-34 C2	1				1,00			
	CM23-35 C2	1				1,00			
	CM23-36 C2	1				1,00			
	CM23-37 C2	1				1,00			
	CM23-38 C2	1				1,00			
	CM23-39 C2	1				1,00			
	CM23-40 C2	1				1,00			
							19,00	157,69	2.996,11
A131	**u BRAZO L<=1m ADOSADO A COLUMNA**								
	Suministro e instalación de brazo de Longitud hasta 1m para columna a colocar adosado a columna, según altura indicada en mediciones. Fabricado en Acero Galvanizado resistente a corrosión, de 1,5 mm de pared y 60 mm de diámetro. Recubierto con pintura de poliester a alta temperatura. Incluye accesorios de acople a distintos diámetros si fuera necesario.a. Sistema de fijación a columna mediante anclaje integrado en brazo.Fijación a la columna mediante tornillería de acero inoxidable. Incluye pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.								
	CM23-01.B C1 a 4m	1				1,00			
	CM23-03 C2 a 4m	1				1,00			
	CM23-41.A C2 a 4m	1				1,00			
							3,00	187,10	561,30
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		24				24,00			
							24,00	5,05	121,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A128	**u REMATE DE BASE DE COLUMNA CON BALDOSA SIMILAR A LA EXISTENTE**								
	Reposición de pavimento en base de columna actual que ha quedado inutilizada debido al traslado de báculo a otro punto. El remate será con baldosa similar a la existente, colocada a pique de maceta con mortero; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm de espesor, vertido con cubilote con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m y con acabado maestreado en el caso de aceras o bien remate de zona ajardinada en caso de zonas de tierra. Totalmente ejecutado.								
	CM23-01 C1	1				1,00			
							1,00	30,49	30,49
A133	**u INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**								
	Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	Se retira CM23-03 C2 y se reutiliza en CM23-21 C2	1				1,00			
	Se desplaza CM23-01 C1 a CM23-21 C2	1				1,00			
							2,00	11,54	23,08
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM23-01.A C1	1				1,00			
	CM23-01.B C1	1				1,00			
	CM23-03 C2	1				1,00			
	CM23-03.A C2	1				1,00			
	CM23-21 C2	1				1,00			
	CM23-22 C2	1				1,00			
	CM23-23 C2	1				1,00			
	CM23-24 C2	1				1,00			
	CM23-25 C2	1				1,00			
	CM23-26 C2	1				1,00			
	CM23-27 C2	1				1,00			
	CM23-28 C2	1				1,00			
	CM23-29 C2	1				1,00			
	CM23-30 C2	1				1,00			
	CM23-31 C2	1				1,00			
	CM23-32 C2	1				1,00			
	CM23-33 C2	1				1,00			
	CM23-34 C2	1				1,00			
	CM23-35 C2	1				1,00			
	CM23-36 C2	1				1,00			
	CM23-37 C2	1				1,00			
	CM23-38 C2	1				1,00			
	CM23-39 C2	1				1,00			
	CM23-40 C2	1				1,00			
	CM23-41 C2	1				1,00			
	CM23-42 C2	1				1,00			
							26,00	19,48	506,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
M3-AM-45	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M3**								
	Suministro de luminaria LED AMBIENTAL con potencia de hasta 45 W tipo M3 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM23-21 C2	1				1,00			
	CM23-22 C2	1				1,00			
	CM23-23 C2	1				1,00			
	CM23-24 C2	1				1,00			
	CM23-25 C2	1				1,00			
	CM23-26 C2	1				1,00			
	CM23-27 C2	1				1,00			
	CM23-28 C2	1				1,00			
	CM23-29 C2	1				1,00			
	CM23-30 C2	1				1,00			
	CM23-31 C2	1				1,00			
	CM23-32 C2	1				1,00			
	CM23-33 C2	1				1,00			
	CM23-34 C2	1				1,00			
	CM23-35 C2	1				1,00			
	CM23-36 C2	1				1,00			
	CM23-37 C2	1				1,00			
	CM23-38 C2	1				1,00			
	CM23-39 C2	1				1,00			
	CM23-40 C2	1				1,00			
	CM23-41.A C2	1				1,00			
							21,00	280,51	5.890,71
M2-AM-95	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM23-01.A C1	1				1,00			
	CM23-03.A C2	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM23-40 C2	1				1,00			
							3,00	308,75	926,25
PLEG	**PA LEGALIZACION DE INSTALACION**								
	PA Partida alzada para abonar los costes para la legalización de la instalación por empresa instaladora autorizada, abonados a la redacción de memoria técnica de diseño o proyecto técnico según proceda y entrega de boletines por la empresa adjudicataria, incluidas las tasas y las inspecciones por OCA en cumplimiento del REBT y del REEIAE.								
	CM 08	1				1,00			
							1,00	464,00	464,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.18 Actuacion nº18 - Cuadro 23.....								**22.400,50**
	SUBCAPÍTULO 1.19 Actuacion nº19 - Cuadro 24								
A104	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE PUNTO DE LUZ EXISTENTE**								
	Desmontaje y retirada de luminaria existente, acopio y traslado a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se desplaza CM24-09 C2	1				1,00			
	Se desplaza CM24-11 C2 a CM24-09.A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM24-12 C2 a CM24-10.A C2	1				1,00			
	Se retira CM24-13 C2 a almacenaje	1				1,00			
							4,00	12,18	48,72
A102	**u DESMONTAJE Y TRASLADO DE BÁCULO/COLUMNA**								
	Desmontaje y traslado de columna/báculo, a otra instalación de alumbrado cercana (se indica en mediciones) o en caso de no ser susceptible de aprovechamiento, al depósito municipal o a gestor autorizado, incluyendo la desconexión, medios de transporte, tasas de gestor autorizado, etc.								
	Se retira CM24-09 C2 a gestor RCD	1				1,00			
	Se desplaza CM24-11 C2 a CM24-09.A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM24-12 C2 a CM24-10.A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM24-13 C2 a CM24-09 C2	1				1,00			
							4,00	19,61	78,44
A115	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM24-09 C2	1				1,00			
	CM24-09.A C2	1				1,00			
	CM24-10.A C2	1				1,00			
							3,00	87,31	261,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A121	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 10 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 10m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM24-11 C2	1				1,00			
	CM24-12 C2	1				1,00			
	CM24-13 C2	1				1,00			
							3,00	176,19	528,57
A111	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm. -Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
		6				6,00			
							6,00	39,36	236,16
A127	**Ud COLUMNA CURVADA DE h=9M. ACABADO RAL**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura 9m., con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.								
	CM24-11 C2	1				1,00			
	CM24-12 C2	1				1,00			
	CM24-13 C2	1				1,00			
							3,00	756,63	2.269,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM24-09.A C2	1				1,00			
	CM24-10.A C2	1				1,00			
							2,00	88,33	176,66
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		40				40,00			
							40,00	4,08	163,20
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		40				40,00			
							40,00	2,64	105,60
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
		6				6,00			
							6,00	19,92	119,52
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		6				6,00			
							6,00	5,05	30,30
A133	**u INSTALACIÓN DE COLUMNA REUTILIZADA**								
	Partida de instalación de BÁCULO REUTILIZADO sobre cimentación existente. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	Se desplaza CM24-11 C2 a CM24-09.A C2	1				1,00			
	Se desplaza CM24-12 C2 a CM24-10.A C2	1				1,00			
							2,00	11,54	23,08
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM24-09 C2	1				1,00			
	CM24-09.A C2	1				1,00			
	CM24-10.A C2	1				1,00			
	CM24-11 C2	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CM24-12 C2	1				1,00			
	CM24-13 C2	1				1,00			
							6,00	19,48	116,88

M2-AM-95 **u** **SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**

Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características:
- Temperatura de color 3000 K.
- Driver electrónico regulable por pulsos.
- Grado de estanqueidad IP66.
- Resistencia a impactos IK10.
- Clase II.
- Material de montaje.
- Ópticas según DF, planos y cálculos.
- Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W.
- Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C.
- Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV.

Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.

	CM24-11 C2	1				1,00			
	CM24-12 C2	1				1,00			
	CM24-13 C2	1				1,00			
							3,00	308,75	926,25

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.19 Actuacion nº19 - Cuadro 24..... 5.085,20

SUBCAPÍTULO 1.20 Actuacion nº20 - Cuadro 37

M2-AM-95 **u** **SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M2**

Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 95 W tipo M2 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características:
- Temperatura de color 3000 K.
- Driver electrónico regulable por pulsos.
- Grado de estanqueidad IP66.
- Resistencia a impactos IK10.
- Clase II.
- Material de montaje.
- Ópticas según DF, planos y cálculos.
- Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W.
- Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C.
- Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV.

Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.

	CM37-10.1 C2	1				1,00			
	CM37-10.2 C2	1				1,00			
							2,00	308,75	617,50

A117 **ml** **SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**

Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.

		60				60,00			
							60,00	4,08	244,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		60				60,00			
							60,00	2,64	158,40
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
		2				2,00			
							2,00	19,92	39,84
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		4				4,00			
							4,00	5,05	20,20
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM37-10.1 C2	1				1,00			
	CM37-10.2 C2	1				1,00			
							2,00	19,48	38,96
A131	**u BRAZO L<=1m ADOSADO A COLUMNA**								
	Suministro e instalación de brazo de Longitud hasta 1m para columna a colocar adosado a columna, según altura indicada en mediciones. Fabricado en Acero Galvanizado resistente a corrosión, de 1,5 mm de pared y 60 mm de diámetro. Recubierto con pintura de poliester a alta temperatura. Incluye accesorios de acople a distintos diámetros si fuera necesario.a. Sistema de fijación a columna mediante anclaje integrado en brazo.Fijación a la columna mediante tornillería de acero inoxidable. Incluye pequeño material y accesorios. Totalmente instalado.								
	CM37-10.1 C2	1				1,00			
	CM37-10.2 C2	1				1,00			
							2,00	187,10	374,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.20 Actuacion nº20 - Cuadro 37.....								**1.493,90**
	TOTAL CAPÍTULO 2 ACTUACIONES EN SANFUENTES, ENCINAS Y SERANTES.....								**28.979,60**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 ACTUACIONES EN LAS CARRERAS								
	SUBCAPÍTULO 1.27 Actuacion nº27 - Cuadro 22A								
A115	**u CIMENTACIÓN PARA COLUMNAS DE HASTA 5 MTS**								
	Ejecución de cimentación para columnas de hasta 5m. de altura según dimeniones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluso suministro de la plantillla para colocación de pernos . Incluso parte proporcional de tubos de polietileno de alta densidad de 63mm necesarios para la derivación a la base de la columna. Incluidos los pernos de anclaje, de dimensiones fijadas por la ficha técnica de la columna a instalar, además de la fijación y ayudas de albañilería. Incluido remate de la base de la columna ya colocada con baldosa similar a la existente en la zona de implantación. Medida la unidad y totalmente ejecutada.								
	CM22A-13 C1	1				1,00			
	CM22A-12.A C3	1				1,00			
							2,00	87,31	174,62
A120	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION TIERRA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo romperdor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida: - Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación. -Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada. -Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 5mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. -Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada. -Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real. -Acabado final de tierra vegetal cribada espesor mínimo 15 cm + siembra incluido pago de canon de acuerdo al caítulo de gestión de residuos. -Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas. -Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM22A-12.A C3	13				13,00			
							13,00	24,07	312,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A111	**ml DEMOLICION DE PAVIMENTO Y SOLERA Y CANALIZACION ACERA**								
	Demolición de pavimento y solera hasta 25 cm de espesor, con retro excavadora equipada con martillo rompedor hidráulico incluso retirada de escombros al punto de carga, carga y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie realmente demolida:								
	- Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora hasta una profundidad máxima de 2m si fuera necesario, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, carga y transporte a gestor autorizado. Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.								
	-Tendido de dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110 mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores, medida la longitud ejecutada.								
	-Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 50mm, extendido y compactado, mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.								
	-Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300 mm de ancho, medida la longitud ejecutada.								
	-Relleno de zanjas y pozos con material fino de cantera compactado, extendido en tongadas de 25 cm hasta un espesor máximo de 50 cm, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mnediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.								
	-Solera de hormigón HM-20/P/35/I de espesor mínimo de 10 cm.								
	-Acabado final en baldosa granítica usada por el ayutamiento en zonas peatonales (mortero de agarre espesor mínimo de 4cm + baldosa espesor mínimo de 6 cm) incluido pago de canon de acuerdo al capítulo de gestión de residuos.								
	-Incluida la parte proporcional de demolición, excavación, relleno y acabado final necesario para poder ejecutar las arquetas de alumbrado y las cimentaciones de las columnas.								
	-Se medirá la longitud real de canalización ejecutada según detalles de documentación gráfica.								
	CM22A-13 C1	16				16,00			
							16,00	39,36	629,76
C101	**u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40 CM**								
	Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de fundición dúctil modelo oficial clase B-125, embocadura de canalizaciones y excavación. Medida la unidad ejecutada.								
	CM22A-12.A C3	1				1,00			
	CM22A-13 C1	1				1,00			
							2,00	88,33	176,66
A117	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR RV-K 4X6MM2**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 4x1x6mm2 de sección, tipo RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		35				35,00			
							35,00	4,08	142,80
A122	**ml SUMINISTRO Y TENDIDO DE CONDUCTOR H07V-K 1X16MM2 VERDE AMARILLO**								
	Suministro y tendido de línea con cable de cobre 1x16mm2 de sección, H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente colocado y puesto en marcha.								
		35				35,00			
							35,00	2,64	92,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A126	**Ud COLUMNA CURVADA DE h=5M. ACABADO RAL**								
	Suministro y montaje de columna troncocónica curvada de altura de 5m con base y fuste de acero galvanizado, lacado en color gris similar a las existentes de la zona de montaje, previa imprimación de adherencia, con puerta, pletina, pletina para portafusibles y tornillo para toma de tierra; de características similares a las existentes en el resto de la instalación. Instalación según REBT, colocada en cimentación según dimensiones mínimas establecidas por el fabricante y planos de detalle, incluidos cableado interno, caja de fusibles con portafusibles y fusibles cilindricos de 6A tipo 10x38 gG, conexión, fijación y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada. Soporte conforme según NORMA EN 40-5. Grados de protección IP 3X e IK 10.								
	CM22A-12.A C3	1				1,00			
	CM22A-13 C1	1				1,00			
							2,00	511,89	1.023,78
A116	**u PUESTA A TIERRA DE PUNTO DE LUZ CON PICA TT**								
	Ejecución e instalación de empalme de conductor para toma de tierra independiente mediante cable de cobre desnudo de 35 mm2 o de 16mm2,a pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, unido mediante grapa de conexión, totalmente colocada y conexionada.								
	CM22A-12.A C3	1				1,00			
	CM22A-13 C1	1				1,00			
							2,00	19,92	39,84
A110	**u SELLADO DE TUBOS EN ARQUETA**								
	Unidad de sellado de tubos a la entrada de las arquetas con tapa o espuma de poliuretano. Medida la unidad por cada arqueta.								
		4				4,00			
							4,00	5,05	20,20
A109	**u INSTALACION DE LUMINARIA SOBRE COLUMNA/ BÁCULO**								
	Partida de instalación de luminaria ya suministrada sobre columna, báculo o en fachada a través de camión cesta. Totalmente instalada y en funcionamiento.								
	CM22A-12.A C3	1				1,00			
	CM22A-13 C1	1				1,00			
							2,00	19,48	38,96
M1-AM-45	**u SUMINISTRO DE LUMINARIA TIPO M1**								
	Suministro de luminaria LED VIAL con potencia de hasta 45 W tipo M1 según planos, con cuerpo de aluminio anodizado, con fijación Post-top/Brazo horizontal, con las siguientes características: - Temperatura de color 3000 K. - Driver electrónico regulable por pulsos. - Grado de estanqueidad IP66. - Resistencia a impactos IK10. - Clase II. - Material de montaje. - Ópticas según DF, planos y cálculos. - Eficiencia de la luminaria igual o superior a 131 lm/W. - Vida útil igual o superior L90B10 100.000 h a (Ta) 25º C. - Incluye proteccion contra sobretensiones hasta 10 kV. Incluye pp de cableado hasta empalme en caja de fusibles. Incluye sistema de montaje ya sea en columna/báculo o en brazo sobre columna/báculo. Totalmente instalada y en funcionamiento. Incluso garantía de 2 años por parte del fabricante.								
	CM22A-13 C1	1				1,00			
	CM22A-12.A C3	1				1,00			
							2,00	265,14	530,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.27 Actuacion nº27 - Cuadro 22A								**3.182,21**
	TOTAL CAPÍTULO 3 ACTUACIONES EN LAS CARRERAS								**3.182,21**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS								
RCD01	**m3 CANON VERTIDO ESCOMBROS**								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
							59,20	7,04	416,77
RCD02	**m3 CANON VERTIDO PLASTICOS**								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el transporte.								
							1,18	36,50	43,07
RCD04	**m3 CANON VERTIDO METALES**								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el transporte.								
							0,03	25,25	0,76
RCD05	**m3 CANON VERTIDO PAPEL Y CARTÓN**								
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio incluye el transporte.								
							0,64	20,89	13,37
RCD06	**u CANON VERTIDO RESIDUOS PELIGROSOS**								
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con residuos metálicos peligrosos o contaminados con sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. El precio incluye el recipiente y el transporte.								
							0,01	68,33	0,68
	TOTAL CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**474,65**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO SS1 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
SS410	**CASCO DE SEGURIDAD**	u							
	Ud. Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	2,28	9,12
SS411	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR**	u							
	Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	13,94	13,94
SS412	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**	u							
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 14097/92.								
							4,00	6,12	24,48
SS413	**GAFAS CONTRA IMPACTOS**	u							
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	9,50	38,00
SS414	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**	u							
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	24,64	98,56
SS415	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**	u							
	Protectores auditivos con arnés a la nuca. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	10,62	42,48
SS416	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**	u							
	Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	0,55	2,20
SS417	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR**	u							
	Faja protección lumbar. Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	25,71	102,84
SS418	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS**	u							
	Cinturón portaherramientas. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	24,64	98,56
SS419	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN**	u							
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	16,92	67,68
SS420	**TRAJE IMPERMEABLE**	u							
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	9,96	39,84
SS422	**MANDIL CUERO PARA SOLDADFOR**	u							
	Mandil de cuero para soldador. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	12,64	12,64
SS424	**PAR GUANTES SOLDADOR**	u							
	Par de guantes para soldador. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	3,26	3,26

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SS425	**PAR GUANTES AISLANTES 5000 V.**	u							
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	31,32	125,28
SS426	**PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)**	u							
	Par de botas altas de agua color verde. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	10,40	41,60
SS427	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**	u							
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	31,60	126,40
SS428	**PAR RODILLERAS**	u							
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							4,00	8,32	33,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS1 PROTECCIONES INDIVIDUALES ...								**880,16**
	SUBCAPÍTULO SS2 PROTECCIONES COLECTIVAS								
SS201	**PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS**	m²							
	Plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 10 usos, para protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada o acceso a garajes.								
							5,00	7,73	38,65
SS202	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC**	u							
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
							1,00	33,36	33,36
SS203	**TAPA PROVISIONAL POZO-ARQUETA 100x100**	u							
	Tapa provisional para pozos, arquetas, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación.								
							2,00	6,58	13,16
SS204	**VALLA METÁLICA PREF. DE 2,5 M**	Ml							
	Ml . Valla metálica prefabricada con protección de intemperie Alucín, con soportes del mismo material en doble W, separados cada 2 ml. y chapa ciega del mismo material.								
							10,00	17,64	176,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								**261,57**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS3 SEGURIDAD EN LAS OBRAS								
SS301	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**	u							
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
							1,00	85,17	85,17
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS3 SEGURIDAD EN LAS OBRAS.....								**85,17**
	SUBCAPÍTULO SS4 SEÑALIZACIONES								
SS401	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50**	u							
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro. s/ R.D. 485/97.								
							10,00	14,85	148,50
SS402	**SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE**	u							
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
							4,00	79,28	317,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS4 SEÑALIZACIONES								**465,62**
	TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD.....								**1.692,52**
	TOTAL.....								**79.390,52**

7.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	ACTUACIONES EN GALLARTA		45.061,54	56,76
-1.2	-Actuacion nº 2 - Cuadro 08	21.845,71		
-1.3	-Actuacion nº 3 - Cuadro 09	5.282,89		
-1.4	-Actuacion nº 4 - Cuadro 11	788,44		
-1.6	-Actuacion nº 6 - Cuadro 17	6.037,61		
-1.7	-Actuacion nº7 - Cuadro 18	3.230,34		
-1.9	-Actuacion nº9 - Cuadro 29	2.617,92		
-1.10	-Actuacion nº10 - Cuadro 30	2.793,80		
-1.13	-Actuacion nº13 - Cuadro 35	2.464,83		
2	ACTUACIONES EN SANFUENTES, ENCINAS Y SERANTES		28.979,60	36,50
-1.18	-Actuacion nº18 - Cuadro 23	22.400,50		
-1.19	-Actuacion nº19 - Cuadro 24	5.085,20		
-1.20	-Actuacion nº20 - Cuadro 37	1.493,90		
3	ACTUACIONES EN LAS CARRERAS		3.182,21	4,01
-1.27	-Actuacion nº27 - Cuadro 22A	3.182,21		
14	GESTIÓN DE RESIDUOS		474,65	0,60
15	SEGURIDAD Y SALUD		1.692,52	2,13
-SS1	-PROTECCIONES INDIVIDUALES	880,16		
-SS2	-PROTECCIONES COLECTIVAS	261,57		
-SS3	-SEGURIDAD EN LAS OBRAS	85,17		
-SS4	-SEÑALIZACIONES	465,62		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**79.390,52**	
	13,00 % Gastos generales	10.320,77		
	6,00 % Beneficio industrial	4.763,43		
		SUMA DE G.G. y B.I.	15.084,20	
	21,00 % I.V.A.		19.839,69	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**114.314,41**	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**114.314,41**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CATORCE MIL TRESCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

En Logroño, a 30 de noviembre de 2021



Rafael Soriano Lázaro
Ingeniero Técnico Industrial
COITIR Nº 1673