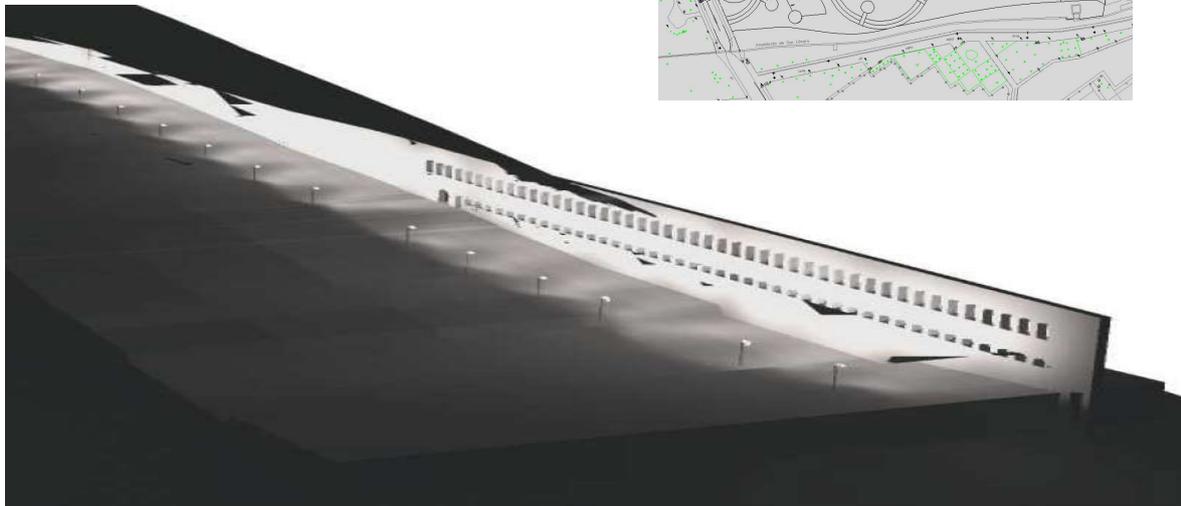
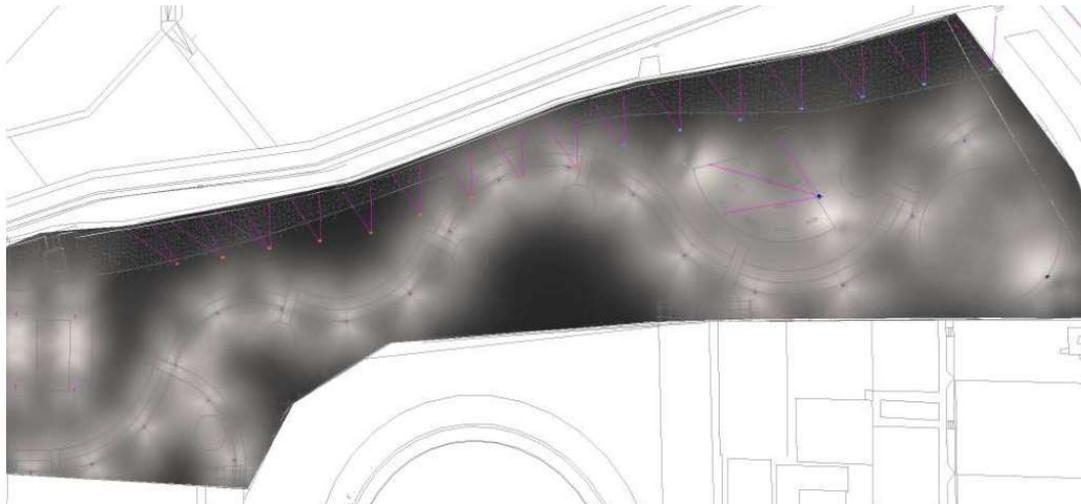


PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE SAN LÁZARO



EL INGENIERO JEFE DE SECCIÓN DE INSTALACIONES
MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURAS

Ángel M^a Cid Benítez - Cano

PRESUPUESTO
IVA INCLUIDO

136.102,83

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

INTRODUCCION

El Ayuntamiento de Mérida ha elaborado la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado, en adelante EDUSI MÉRIDA CENTRAL, para planificar el desarrollo de la ciudad a través de una serie de líneas de actuación que serán implementadas hasta el año 2022.

Esta EDUSI ha sido aprobada con una ayuda de 10.000.000,00 €, para un presupuesto total de 12.500.000,00 €, según Resolución de 21 de julio de 2017, de la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos, por la que se resuelve la concesión definitiva de ayudas de la segunda convocatoria para la selección de estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado que serán cofinanciadas mediante el Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020, convocadas por Orden HAP/1610/2016, de 6 de octubre.

Mediante dicha Resolución, se ha designado al Ayuntamiento de Mérida como Organismo Intermedio Ligero para la selección de operaciones de la EDUSI MÉRIDA CENTRAL.

1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El espacio denominado “Parque San Lázaro”, esta constituido por una superficie de terreno en bruto situado entre la cara oeste del acueducto del mismo nombre, el IES Albarregas, la barriada Tierno Galván y la avenida Felipe Corchero.

Dicho espacio, calificado como zona verde, pretende ser acondicionado para uso de Parque público, dotándolo de paseos y zonas estanciales de distinto uso.

Así mismo y para facilitar el uso nocturno de las citadas instalaciones, se pretende instalar los elementos de alumbrado necesarios en los senderos principales, así como en las zonas estanciales mas significativas.

De igual forma y dada la proximidad al acueducto se pretende a este monumento de alumbrado ornamental en su cara oeste.

Siguiendo criterios de ahorro y eficiencia energética, así como de protección contra el vandalismo, se opta por la dotación de sustentaciones troncocónicas metálicas galvanizadas de distintas alturas, elementos luminosos antivandálico con tecnología Led y redes eléctricas de alimentación subterráneas directamente enterrada.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

En general las actuaciones se resumen en las siguientes:

1. Dotación de alumbrado a los paseos del Parque mediante farolas de 3,90 m de altura y luminarias antivandálicas con tecnología Led.
2. Dotación de iluminación artística al acueducto de San Lázaro en su cara Oeste, mediante columnas de 4/5m de altura, crucetas y proyectores led.
3. Dotación de alumbrado a zonas estanciales mediante proyectores Led sobre columnas de 10m. de altura.
4. Dotación de infraestructura eléctrica para realización de eventos en zona de auditorio.

Por tanto, el objeto del presente documento es:

- Justificar ante los Organismos Competentes la idoneidad técnica y reglamentaria de la instalación de alumbrado público que nos ocupa.
- Servir de base para la ejecución física de las obras.

2.- REGLAMENTACIÓN.-

Las obras objeto del presente estudio se han ejecutado en el más estricto cumplimiento de la legislación vigente, en especial de las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior e I.T. Complementarias (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre de 2008).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Norma UNE-EN 60921 sobre Balastos para lámparas fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60923 sobre Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60929 sobre Balastos electrónicos alimentados por c.a. para lámparas fluorescentes.
- 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.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

- 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 particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

3.- CLASIFICACION DE LA INSTALACION Y REQUISITOS FOTOMETRICOS.

3.1. ALUMBRADO VIAL.

3.1.1. 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	Alta velocidad	$v > 60$
B	Moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	Carriles bici	-----
D	Baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	Vías peatonales	$v \leq 5$

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.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Clases de alumbrado para vías tipo B

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipos de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
B1	Urbanas secund. conex. urb. traf. imp.:	
	Distrib. locales y accesos resid. y fincas:	
	IMD 7.000	ME2/ME3c
	IMD < 7.000	ME4b/ME5/ME6
B2	Locales áreas rurales:	
	IMD 7.000	ME2/ME3b
	IMD < 7.000	ME4b/ME5

Clases de alumbrado para vías tipo C y D

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipos de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
D3-D4	- Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada.	
	- Zonas de velocidad muy limitada	
	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas	
	Alto	CE2/S1/S2
	Normal	S3/S4

Quedan marcados los tipos considerados en el presente estudio

3.1.2. Niveles de Iluminación de los viales.

A continuación se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B *

<u>Clase de Alumbrado</u>	<u>Luminancia Media Lm (cd/m)</u>	<u>Uniformidad Global Uo</u>	<u>Uniformidad Longitudinal Ul</u>	<u>Incremento Umbral TI (%)</u>	<u>Relación Entorno SR</u>
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	--

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Series MEW de clase de alumbrado para viales húmedos tipos A y B *

<u>Clase de Alumbrado</u>	<u>Calz. seca</u>	<u>Calz. seca</u>	<u>Calz. seca</u>	<u>C.húm.</u>		<u>Relación Ent. SR</u>
	<u>Luminancia Media Lm (cd/m)</u>	<u>Uniformidad Global Uo</u>	<u>Uniformidad Longitudinal UI</u>	<u>Uniform. Glob. Uo</u>	<u>Incremento Umbral TI (%)</u>	
MEW1	2,00	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	--	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	--	0,15	15	0,50

Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E *

<u>Clase de Alumbrado</u>	<u>Ilumin. horiz. Media Em (lux)</u>	<u>Ilumin. horiz. mínima Emin (lux)</u>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E *

<u>Clase de Alumbrado</u>	<u>Ilumin. horiz. Media Em (lux)</u>	<u>Uniformidad Media (Um)</u>
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

* Los valores indicados son mínimos de servicio con mantenimiento, excepto TI que son valores máximos iniciales.

Los valores obtenidos en los cálculos que se acompañan, cumplen los mínimos señalados

4.- EFICIENCIA ENERGETICA.

4.1. REQUISITOS MINIMOS DE EFICIENCIA ENERGETICA (ϵ).

A/ Instalaciones de alumbrado vial ambiental.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, 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:

<u>Illuminación media en servicio Em (lux)</u>	<u>Eficiencia energética mínima (m²·lux / W)</u>
<= 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
<= 5	3,5

5.- COMPONENTES DE LA INSTALACION.

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.

5.1. LAMPARAS.

Las lámparas utilizadas en la instalación tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

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

Las características de la lámpara elegida puede verse con exactitud en el documento de cálculos luminotécnicos que se acompaña. Se utilizarán exclusivamente lámparas led de alta eficiencia.

5.2. LUMINARIAS.

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.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

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.

Las características de la luminaria elegida puede verse con exactitud en el documento de cálculos luminotécnicos que se acompaña.

5.3. EQUIPOS AUXILIARES.

Las luminarias led dispondrán de drivers con protección contra sobre tensiones.

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

Las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de túneles y pasos inferiores, 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, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5 kW.

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 para doble nivel de potencia.

Se podrá variar el régimen de funcionamiento de los alumbrados ornamentales, estableciéndose condiciones especiales, en épocas tales como festividades y temporada alta de afluencia turística. 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.

Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.

Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Además de los sistemas de encendido automáticos, es recomendable instalar un sistema de accionamiento manual, para poder maniobrar la instalación en caso de avería o reposición de los citados elementos.

Para obtener ahorro energético en casos tales como instalaciones de alumbrado ornamental, anuncios luminosos, espacios deportivos y áreas de trabajos exteriores, se establecerán los correspondientes ciclos de funcionamiento (encendido y apagado) de dichas instalaciones, para lo que se dispondrá de relojes astronómicos o sistemas equivalentes, capaces de ser programados por ciclos diarios, semanales, mensuales y anuales.

7.- SOPORTES.

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas-soporte de forma tronco-cónica de la altura indicada en los cálculos luminotécnicos, que se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro 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 IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provisto de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

8. CANALIZACIONES.

8.1. REDES SUBTERRANEAS.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro no será inferior a 60 mm.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos deberán tener un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. El diámetro exterior mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la tabla 9, ITC-BT-21.

Los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4. Las características mínimas serán las indicadas a continuación.

- Resistencia a la compresión: 250 N para tubos embebidos en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.
- Resistencia al impacto: Grado Ligero para tubos embebidos en hormigón; Grado Normal para tubos en suelo ligero o suelo pesado.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos $D > 1$ mm.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

- Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra el agua en forma de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscada interiormente, con tapa de fundición de 37x37 cm.; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón en masa de resistencia característica $R_k = 175 \text{ Kg/cm}^2$, con pernos embebidos para anclaje y con comunicación a columna por medio de codo.

9.- CONDUCTORES.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, enterrados bajo tubo o instalados al aire.

La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La sección mínima a emplear en redes aéreas, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x2,5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A. El circuito encargado de la alimentación al equipo reductor de flujo, compuesto por Balasto especial, Condensador, Arrancador electrónico y Unidad de conmutación, se realizará con conductores de Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2,5 mm² de sección mínima.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

10. SISTEMAS DE PROTECCION.

En primer lugar, 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.
- 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.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- Instalación de luminarias Clase I o Clase II. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.
- 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).

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

11. COMPOSICION DEL CUADRO DE PROTECCION, MEDIDA Y CONTROL.

La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55, según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 0,3 m.

Los cuadros estarán compuestos por los siguientes elementos.

11.1.- CUADRO DE ALUMBRADO

- 1 Ud. armario de poliéster prensado, protección IP-669, de 1250x750x300 mm., con modulación individual para CGP, equipo de medida y equipo de telegestión tipo Ayuntamiento
- 1 Ud. Interruptor general de corte + protección de sobretensiones permanentes y transitorias.
- 1 Ud. contactor por cada circuito de maniobra
- 1 Ud. interruptor diferencial IV, 25A., 30 mA. Por cada circuito de salida
- 1 Ud. interruptor horario astronómico.
- 1 Ud. interruptor magnetotérmico IV, 10 A. Por cada circuito de salida
- 1 Ud. interruptor manual IV, 10 A. Por cada circuito de maniobra
- 1 Ud. interruptor magnetotérmico II para protección de circuitos de maniobra
- 1 Ud. Base de enchufe auxiliar Iip+T
- 1 Ud. Punto de luz interior
- 1 Ud. Equipo de Telegestión homologado por la E.S.E.

La conexión se realizará al cuadro de alumbrado municipal existente que determine el director de obra, previa ampliación de potencia correspondiente, o mediante conexión a la red de distribución de la Compañía, mediante nuevo contrato. Las gestiones de contratación con LA Compañía suministradora serán por cuenta de la Contrata.

11.2.- CUADRO AUDITORIO

- 1 Ud. armario de poliéster prensado, protección IP-669 con módulo para CGP y equipo de medida
- 1 Ud. Interruptor general de corte + protección de sobretensiones permanentes y transitorias.
- 2 Circuitos de salida trifasicos +N con protección diferencial y magnetotérmica y bornas de conexión
- 2 Circuitos de salida monofásicos con protección diferencial y magnetotérmica y bornas de conexión
- 1 Ud. interruptor diferencial IV, 10 A., 300 mA. Para circuito de alumbrado gradas
- 1 Ud. interruptor horario astronómico.
- 1 Ud. interruptor magnetotérmico IV, 10 A. Para circuito de alumbrado gradas

La conexión se realizará mediante conexión a la red de distribución de la Compañía, mediante nuevo contrato. Las gestiones de contratación con la Compañía suministradora serán por cuenta de la Contrata.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

12.- RELACIÓN DE RECEPTORES – POTENCIA A INSTALAR

RELACIÓN DE RECEPTORES			
UD	RECEPTOR	POT, UD. (W)	TOTAL POT. (W)
ALUMBRADO PARQUE			
23	Puntos de luz con lámpara led de 49W	49,00	1.127,00
Total Parque.....			1.127,00
ALUMBRADO ZONAS ESTANCIALES			
4	Zona infantil: Proyector led de 73W.	73,00	292,00
1	Zona canina: Proyector led de 91W.	91,00	91,00
1	Zona canina: Proyector led de 73W.	73,00	73,00
2	Auditorio: Proyector led de 54W	54,00	108,00
1	Auditorio: Proyector led de 35W	35,00	35,00
Total zonas estanciales			599,00
ALUMBRADO ACUEDUCTO			
2	Proyector led de 18W	18,00	36,00
9	Proyector led de 24W	24,00	216,00
8	Proyector led de 36W	36,00	288,00
5	Proyector led de 49W	49,00	245,00
14	Proyector led de 54W	54,00	756,00
9	Proyector led de 73W	73,00	657,00
Total acueducto.....			2.198,00
CUADRO AUDITORIO			
1	Cuadro conexión eventos hasta 30 KW	30.000,00	30.000,00
Total cuadro auditorio.....			30.000,00
TOTAL POTENCIA A INSTALAR EN EL CONJUNTO DE LA ACTUACIÓN.....			33.924,00

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER EUROPA

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

13.- VALORACIÓN DE LAS OBRAS.-

De acuerdo con el presupuesto que se acompaña la valoración de las obras se estima en un total de:

IMPORTE	21% I.V.A.	TOTAL
112.481,68	23.621,15	136.102,83

14.- DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN.-

Se acompañan los documentos siguientes:

- Seguridad y Salud
- Cálculos luminotécnicos
- Cálculos eléctricos
- Pliego de condiciones
- Mediciones y Presupuesto
- Planos

15.- CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y lo expresado en los documentos adjuntos, quedan perfectamente definidas las obras que se pretenden ejecutar y que sometemos ante la consideración de la superioridad a los efectos oportunos.

Mérida, 9 de junio de 2022

El Jefe de Sección de Instalaciones,
Mantenimiento e Infraestructura

CID BENITEZ -
CANO ANGEL M^a
- DNI 09152058J

Firmado digitalmente por
CID BENITEZ -CANO ANGEL
M^a - DNI 09152058J
Fecha: 2022.06.09 09:46:58
+02'00'

Fdo.: Ángel M^a Cid Benitez-Cano

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\phi$ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C .

$$Cu = 0,017241 \text{ ohmios}\cdot\text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0,028264 \text{ ohmios}\cdot\text{mm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,003929$$

$$Al = 0,004032$$

T = Temperatura del conductor ($^\circ\text{C}$).

T_0 = Temperatura ambiente ($^\circ\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor ($^\circ\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Alubrado Jardín y Muralla

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cál. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
L-1	CGP	1-1	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,04 0,87 0,87			4x6	57/1	90
L-1		1-3	1-4	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,82 0,65 0,65		4x6	57/1	90
L-1		1-4	1-5	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,60 0,65 0,65		4x6	57/1	90
L-1		1-5	1-6	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,60 0,43 0,65		4x6	57/1	90
L-1		1-6	1-7	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,60 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-1		1-7	1-8	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,39 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-1		1-8	1-9	29	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,39 0,22 0,43		4x6	57/1	90
L-1		1-9	1-10	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,39 0,22 0,22		4x6	57/1	90
L-1		1-10	1-11	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,17 0,22 0,22		4x6	57/1	90
11L-1		1-11	1-12	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,17 0 0,22		4x6	57/1	90
L-1		1-12	1-13	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,17 0 0		4x6	57/1	90
L-2	CGP	15	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87 0,87 0,87			4x6	57/1	90
L-2		15	2-1	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87 0,87 0,87		4x6	57/1	90
L-2		2-2	18	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87 0,65 0,65		4x6	57/1	90
L-2		18	2-3	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87 0,65 0,65		4x6	57/1	90
L-2		2-3	20	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,65 0,65		4x6	57/1	90
L-2		20	2-4	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,65 0,65		4x6	57/1	90
L-2		2-4	22	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,43 0,65		4x6	57/1	90
L-2		22	2-5	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,43 0,65		4x6	57/1	90
L-2		2-5	24	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-2		24	2-6	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,65 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-2		2-6	26	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-2		26	2-7	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-2		27	2-7	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,22 0,43		4x6	57/1	90
L-2		28	2-8	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,22 0,43		4x6	57/1	90
L-2		2-8	30	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,22 0,22		4x6	57/1	90
L-2		30	2-9	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,22 0 0		4x6	57/1	90
L-2		30	2-10	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,22 0,22 0,22		4x6	57/1	90
L-2		2-10	33	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,0,22 0,22		4x6	57/1	90
L-2		33	2-11	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,0,22 0,22		4x6	57/1	90
L-2		2-11	2-12	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0 0,22		4x6	57/1	90
L-3	CGP	36	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,73 1,73 1,3			4x6	57/1	90
L-4		36	37	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,73 1,73 1,3		4x6	57/1	90
L-4		37	4-1	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,73 1,73 1,3		4x6	57/1	90
L-4		4-3	4-4	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0 0,43		4x6	57/1	90
L-4		4-4	4-5	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0 0		4x6	57/1	90
L-4		4-6	4-7	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-4		4-7	4-8	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0 0,43		4x6	57/1	90
L-4		4-8	4-9	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0 0		4x6	57/1	90
L-4	CGP	48	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,06 1,33 1,33			4x6	57/1	90
L-3		48	49	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,06 1,33 1,33		4x6	57/1	90
L-3		49	3-1	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,06 1,33 1,33		4x6	57/1	90
L-3		3-1	3-2	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,06 0,9 1,33		4x6	57/1	90
L-3		3-2	3-3	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,06 0,9 0,9		4x6	57/1	90
L-3		3-3	3-4	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,62 0,9 0,9		4x6	57/1	90
L-3		3-4	3-5	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,62 0,47 0,9		4x6	57/1	90
L-3		3-5	3-6	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,62 0,47 0,47		4x6	57/1	90
L-3		3-6	3-7	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,47 0,47		4x6	57/1	90
L-3		3-7	3-8	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,31 0,47		4x6	57/1	90
L-3		3-8	3-9	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,47 0,31 0,31		4x6	57/1	90
L-3		3-9	3-10	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,31 0,31		4x6	57/1	90
L-3		3-10	3-10	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,16 0,31		4x6	57/1	90
L-3		3-10	3-11	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,31 0,16 0,16		4x6	57/1	90
L-3		3-11	3-12	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,16 0,16 0,16		4x6	57/1	90
L-3		3-12	3-13	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,16 0 0,16		4x6	57/1	90
L-3		3-13	3-14	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,16 0 0		4x6	57/1	90

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

L-4	4-1	64	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,73 0,87 1,3		4x6	57/1	90
L-4	64	65	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,73 0,87 1,3		4x6	57/1	90
L-4	65	4-2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,73 0,87 1,3		4x6	57/1	90
L-4	4-2	4-6	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,30 43 0,43		4x6	57/1	90
L-4	4-2	4-3	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,43 0,43 0,43		4x6	57/1	90
L-2	2-1	66	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87 0,65 0,87		4x6	57/1	90
L-2	66	2-2	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87 0,65 0,87		4x6	57/1	90
65	1-1	67	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,82 0,87 0,87		4x6	57/1	90
66	67	68	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,82 0,87 0,87		4x6	57/1	90
L-1	68	1-2	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,82 0,87 0,87		4x6	57/1	90
L-1	1-2	69	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,82 0,87 0,87		4x6	57/1	90
L-1	69	1-3	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,82 0,65 0,87		4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
CGP	0	230,94	0	(3.430 W)					
1-1-R	0,047		0,02	(-50 W)					
1-1-S	0,016		0,007						
1-1-T	0,016		0,007						
1-2-R	0,345		0,149						
1-2-S	0,124		0,054	(-50 W)					
1-2-T	0,124		0,054						
1-3-R	0,73		0,316						
1-3-S	0,235		0,102						
1-3-T	0,263		0,114	(-50 W)					
1-4-R	1,081		0,468	(-50 W)					
1-4-S	0,337		0,146						
1-4-T	0,365		0,158						
1-5-R	1,349		0,584						
1-5-S	0,421		0,182	(-50 W)					
1-5-T	0,449		0,194						
1-6-R	1,609		0,697						
1-6-S	0,482		0,208						
1-6-T	0,53		0,229	(-50 W)					
1-7-R	1,861		0,806	(-50 W)					
1-7-S	0,541		0,234						
1-7-T	0,589		0,255						
1-8-R	2,138		0,926						
1-8-S	0,611		0,265	(-50 W)					
1-8-T	0,659		0,285						
1-9-R	2,355		1,02						
1-9-S	0,648		0,28						
1-9-T	0,714		0,309	(-50 W)					
1-10-R	2,482		1,075	(-50 W)					
1-10-S	0,669		0,29						
1-10-T	0,736		0,319						
1-11-R	2,695		1,167						
1-11-S	0,709		0,307	(-50 W)					
1-11-T	0,775		0,336						
1-12-R	2,948		1,277						
1-12-S	0,709		0,307						
1-12-T	0,822		0,356	(-50 W)					
1-13-R	3,195		1,383*	(-270 W)					
1-13-S	0,709		0,307						
1-13-T	0,822		0,356						
15-R	0,012		0,005						
15-S	0,012		0,005						
15-T	0,012		0,005						
2-1-R	0,056		0,024						
2-1-S	0,056		0,024	(-50 W)					
2-1-T	0,056		0,024						
2-2-R	0,136		0,059						
2-2-S	0,119		0,052						
2-2-T	0,136		0,059	(-50 W)					
18-R	0,195		0,085						
18-S	0,166		0,072						
18-T	0,183		0,079						
2-3-R	0,252		0,109	(-50 W)					
2-3-S	0,21		0,091						
2-3-T	0,227		0,098						
20-R	0,303		0,131						

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

20-S	0,261		0,113					
20-T	0,278		0,12					
2-4-R	0,345		0,149					
2-4-S	0,303		0,131	(-50 W)				
2-4-T	0,32		0,139					
22-R	0,375		0,162					
22-S	0,325		0,141					
22-T	0,35		0,152					
2-5-R	0,41		0,177					
2-5-S	0,35		0,152					
2-5-T	0,385		0,167	(-50 W)				
24-R	0,445		0,193					
24-S	0,376		0,163					
24-T	0,41		0,178					
2-6-R	0,477		0,207	(-50 W)				
2-6-S	0,399		0,173					
2-6-T	0,434		0,188					
26-R	0,514		0,223					
26-S	0,436		0,189					
26-T	0,471		0,204					
2-7-R	0,543		0,235					
2-7-S	0,465		0,201	(-50 W)				
2-7-T	0,5		0,217					
28-R	0,575		0,249					
28-S	0,485		0,21					
28-T	0,532		0,23					
2-8-R	0,597		0,259					
2-8-S	0,499		0,216					
2-8-T	0,554		0,24	(-50 W)				
30-R	0,624		0,27					
30-S	0,516		0,223					
30-T	0,571		0,247					
2-9-R	0,66		0,286	(-50 W)				
2-9-S	0,516		0,223					
2-9-T	0,571		0,247					
2-10-R	0,646		0,28	(-50 W)				
2-10-S	0,537		0,233					
2-10-T	0,592		0,256					
33-R	0,646		0,28					
33-S	0,56		0,243					
33-T	0,616		0,267					
2-11-R	0,646		0,28					
2-11-S	0,576		0,25	(-50 W)				
2-11-T	0,631		0,273					
2-12-R	0,646		0,28					
2-12-S	0,576		0,25					
2-12-T	0,669		0,29	(-50 W)				
36-R	0,014		0,006					
36-S	0,014		0,006					
36-T	0,009		0,004					
37-R	0,108		0,047					
37-S	0,108		0,047					
37-T	0,074		0,032					
4-1-R	0,122		0,053					
4-1-S	0,122		0,053	(-200 W)				
4-1-T	0,084		0,036					
4-3-R	0,335		0,145					
4-3-S	0,272		0,118	(-100 W)				
4-3-T	0,232		0,1					
4-4-R	0,383		0,166					
4-4-S	0,272		0,118					
4-4-T	0,266		0,115	(-100 W)				
4-5-R	0,427		0,185	(-100 W)				
4-5-S	0,272		0,118					
4-5-T	0,266		0,115					
4-6-R	0,456		0,197	(-200 W)				
4-6-S	0,316		0,137					
4-6-T	0,264		0,114					
4-7-R	0,503		0,218					
4-7-S	0,364		0,158	(-100 W)				
4-7-T	0,297		0,129					

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

4-8-R	0,548		0,237						
4-8-S	0,364		0,158						
4-8-T	0,329		0,142	(-100 W)					
4-9-R	0,592		0,256	(-100 W)					
4-9-S	0,364		0,158						
4-9-T	0,329		0,142						
48-R	0,012		0,005						
48-S	0,014		0,006						
48-T	0,014		0,006						
49-R	0,102		0,044						
49-S	0,124		0,054						
49-T	0,124		0,054						
3-1-R	0,15		0,065						
3-1-S	0,181		0,078	(-100 W)					
3-1-T	0,181		0,078						
3-2-R	0,205		0,089						
3-2-S	0,229		0,099						
3-2-T	0,247		0,107	(-100 W)					
3-3-R	0,26		0,113	(-100 W)					
3-3-S	0,278		0,12						
3-3-T	0,296		0,128						
3-4-R	0,303		0,131						
3-4-S	0,334		0,145	(-100 W)					
3-4-T	0,352		0,152						
3-5-R	0,343		0,149						
3-5-S	0,367		0,159						
3-5-T	0,404		0,175	(-100 W)					
3-6-R	0,383		0,166	(-36 W)					
3-6-S	0,4		0,173						
3-6-T	0,437		0,189						
3-7-R	0,416		0,18						
3-7-S	0,434		0,188	(-36 W)					
3-7-T	0,471		0,204						
3-8-R	0,452		0,196						
3-8-S	0,462		0,2						
3-8-T	0,506		0,219	(-36 W)					
3-9-R	0,485		0,21	(-36 W)					
3-9-S	0,488		0,211						
3-9-T	0,532		0,231						
3-10-R	0,511		0,221						
3-10-S	0,515		0,223	(-36 W)					
3-10-T	0,559		0,242						
3-10-R	0,536		0,232						
3-10-S	0,533		0,231						
3-10-T	0,583		0,253	(-36 W)					
3-11-R	0,564		0,244	(-36 W)					
3-11-S	0,554		0,24						
3-11-T	0,604		0,262						
3-12-R	0,584		0,253						
3-12-S	0,573		0,248	(-36 W)					
3-12-T	0,624		0,27						
3-13-R	0,603		0,261						
3-13-S	0,573		0,248						
3-13-T	0,643		0,279	(-36 W)					
3-14-R	0,62		0,269	(-36 W)					
3-14-S	0,573		0,248						
3-14-T	0,643		0,279						
64-R	0,135		0,059						
64-S	0,13		0,056						
64-T	0,093		0,04						
65-R	0,271		0,117						
65-S	0,215		0,093						
65-T	0,186		0,081						
4-2-R	0,291		0,126						
4-2-S	0,228		0,099						
4-2-T	0,2		0,087	(-100 W)					
66-R	0,083		0,036						
66-S	0,077		0,033						
66-T	0,083		0,036						
67-R	0,196		0,085						
67-S	0,07		0,03						

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

67-T	0,07		0,03						
68-R	0,266		0,115						
68-S	0,095		0,041						
68-T	0,095		0,041						
69-R	0,424		0,183						
69-S	0,147		0,063						
69-T	0,152		0,066						

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

CGP-1-1-67-68-1-2-69-1-3-1-4-1-5-1-6-1-7-1-8-1-9-1-10-1-11-1-12-1-13 = 0.36 %
 CGP-15-2-1-66-2-2-18-2-3-20-2-4-22-2-5-24-2-6-26-2-7-28-2-8-30-2-9 = 0.25 %
 CGP-15-2-1-66-2-2-18-2-3-20-2-4-22-2-5-24-2-6-26-2-7-28-2-8-30-2-10-33-2-11-2-12 = 0.29 %
 CGP-36-37-4-1-64-65-4-2-4-3-4-4-4-5 = 0.12 %
 CGP-36-37-4-1-64-65-4-2-4-6-4-7-4-8-4-9 = 0.14 %
 CGP-48-49-3-1-3-2-3-3-3-4-3-5-3-6-3-7-3-8-3-9-3-10-3-10-3-11-3-12-3-13-3-14 = 0.28 %

Cuadro Auditorio

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 0,8

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R S T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
A C.G. AUDITORIO	C.G. AUDITORIO	2	49	Al	Direct.Ent. RV-Al Eca 3 Unp.	0,77 162,38 0			4x70	165/1	
A C.G. AUDITORIO	2	3	2	Al	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	0,77 162,38 0			4x70	140/1	125
A C. PARCIAL ESCENARIO	3	4	1	Al	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	0 162,38 0			4x70	140/1	125
A ILUMINACION GRADAS	3	5	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,77 0 0			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
C.G. AUDITORIO	0	230,94	0	(30.143 W)					
2-R	0,025		0,011						
2-S	6,591		2,854						
2-T	0		0						
3-R	0,026		0,011						
3-S	6,86		2,97						
3-T	0		0						
4-R	0,026		0,011						
4-S	6,995		3,029(!)*	(-30.000 W)					
4-T	0		0						
5-R	0,117		0,051	(-143 W)					
5-S	6,86		2,97						
5-T	0		0						

NOTA:

- (!) Se ha superado la intensidad admisible por rama o la c.d.t. máxima admisible por nudo

- * Nudo de mayor c.d.t.

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

C.G. AUDITORIO-2-3-4 = 0 %
C.G. AUDITORIO-2-3-5 = 0 %

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	12 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 7,69 ohmios.

Mérida, 30 de mayo de 2022

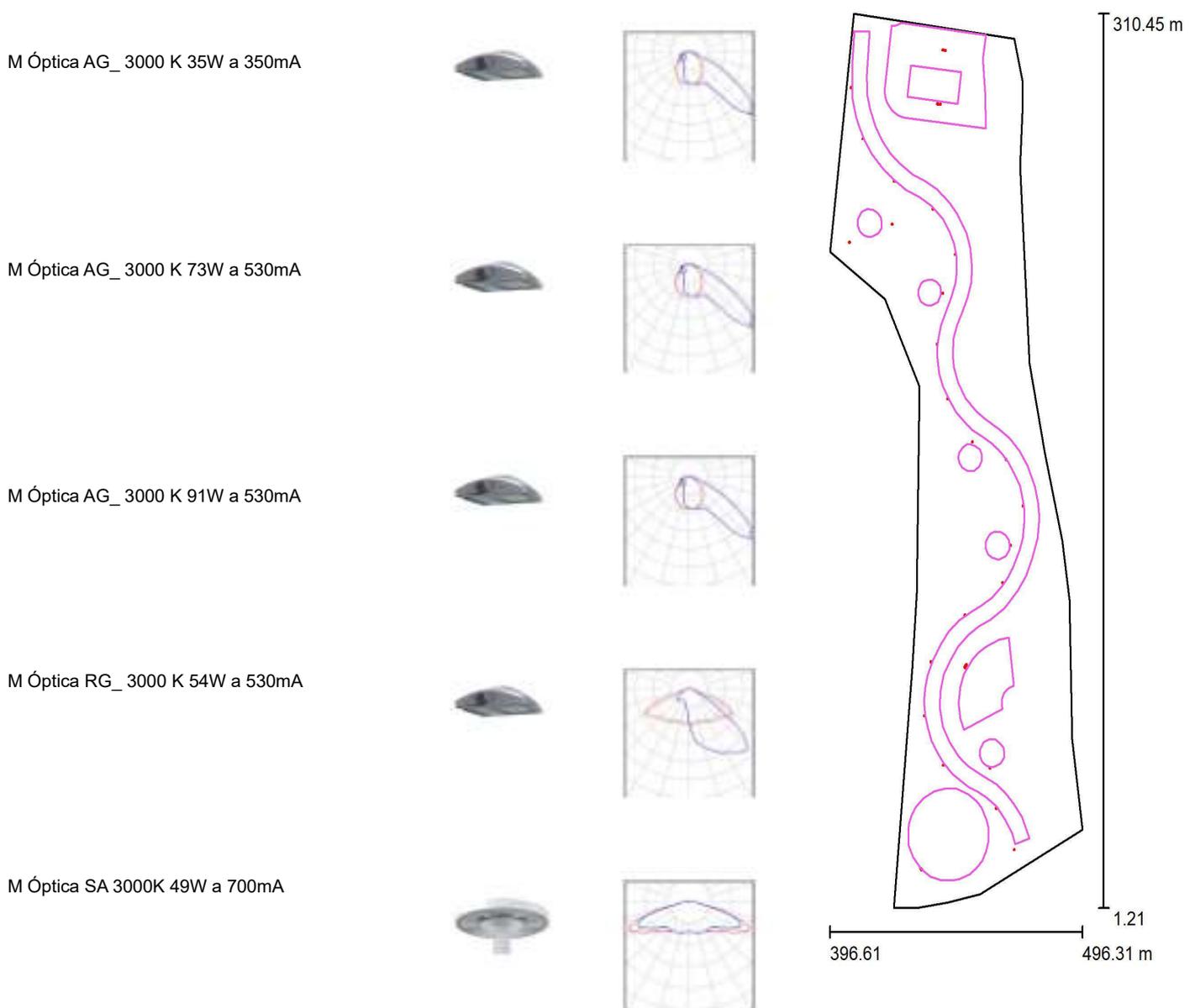
**El Jefe de Sección de Instalaciones,
Mantenimiento e Infraestructura**

CID BENITEZ - Firmado digitalmente
CANO ANGEL por CID BENITEZ -
M^a - DNI CANO ANGEL M^a -
09152058J DNI 09152058J
Fecha: 2022.05.30
12:53:38 +02'00'

Fdo.: Ángel M^a Cid Benitez-Cano

ANEXO DE CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Zona Peatonal / Lista de luminarias



FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Camino Peatonal	perpendicular	128 x 128	13	5.44	27	0.420	0.202
2	Zona de Juego Parque	perpendicular	64 x 32	19	9.51	34	0.509	0.276
3	Zona General Parque	perpendicular	128 x 128	17	6.94	40	0.414	0.173
4	Círculo 1	perpendicular	32 x 32	10	5.91	16	0.580	0.360
5	Círculo 2	perpendicular	32 x 32	12	4.98	26	0.408	0.192
6	Círculo 3	perpendicular	32 x 32	12	5.10	25	0.421	0.201
7	Círculo 4	perpendicular	32 x 32	14	5.62	28	0.408	0.203
8	Círculo 5	perpendicular	32 x 32	13	6.38	27	0.481	0.233
9	Zona Espectáculo	perpendicular	128 x 128	20	6.54	44	0.331	0.147

Zona Peatonal / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	Círculo Grande	perpendicular	128 x 128	15	6.05	57	0.412	0.107

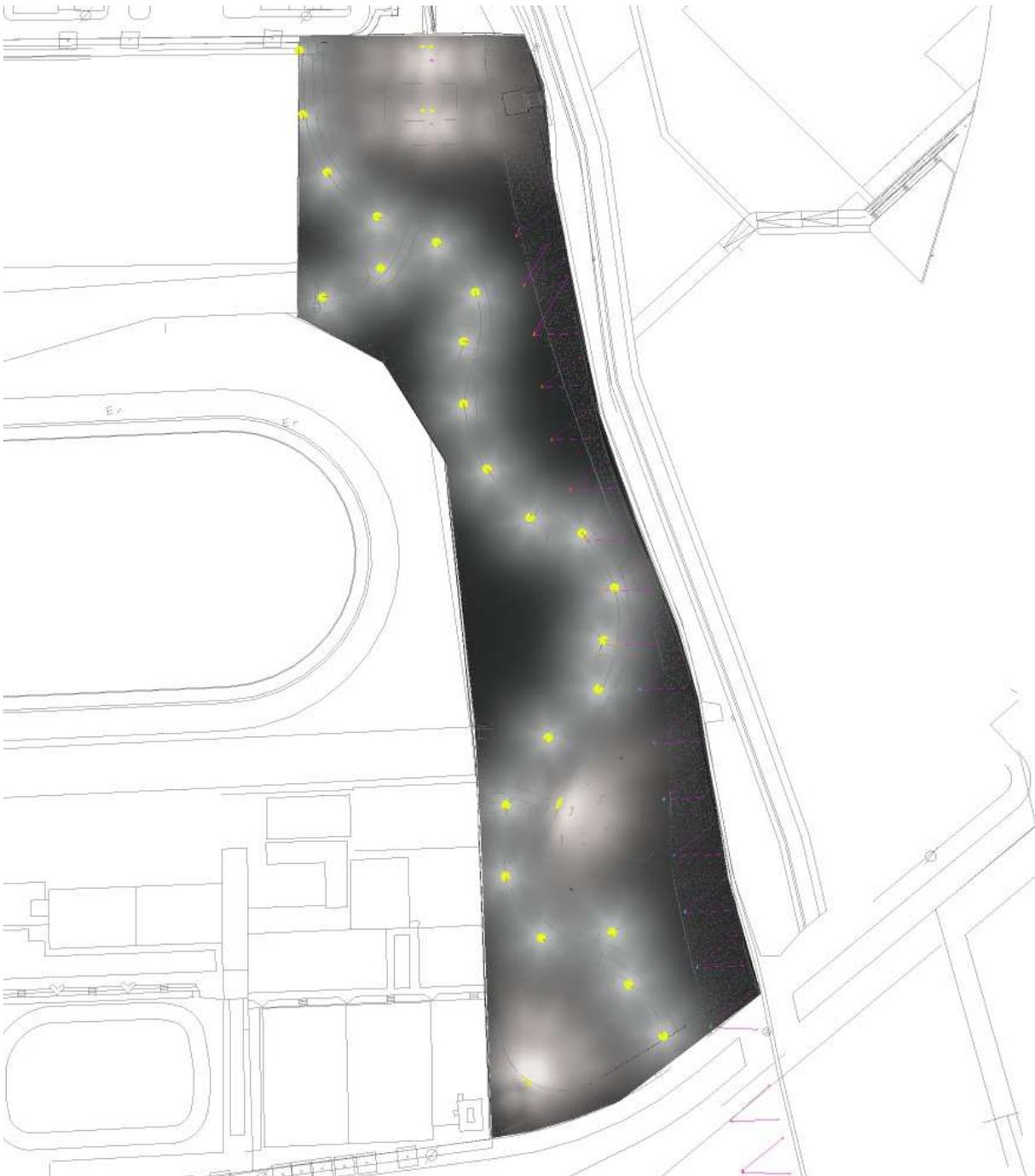
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	10	15	4.98	57	0.33	0.09

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

Zona Peatonal / Rendering (procesado) en 3D



ACUEDUCTO DE SAN LÁZARO / Lista de luminarias

12LED GTF EW_WDL_18W 530mA IA5

12LED GTF EW_WDL_24W 700mA IA5

24LED GTF EW_WDL_36W 530mA IA5

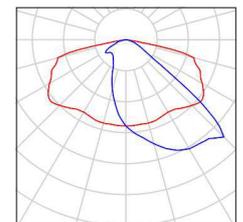
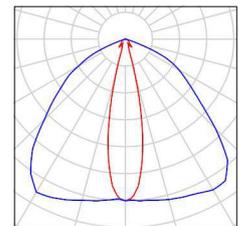
24LED GTF EW_WDL_49W 700mA IA5

36LED GTF EW_WDL_54W 530mA IA5

36LED GTF EW_WDL_73W 700mA IA5

Óptica RJ_ 3000 K 54W a 530 Ma

Óptica RJ_ 3000 K 73W a 700 mA



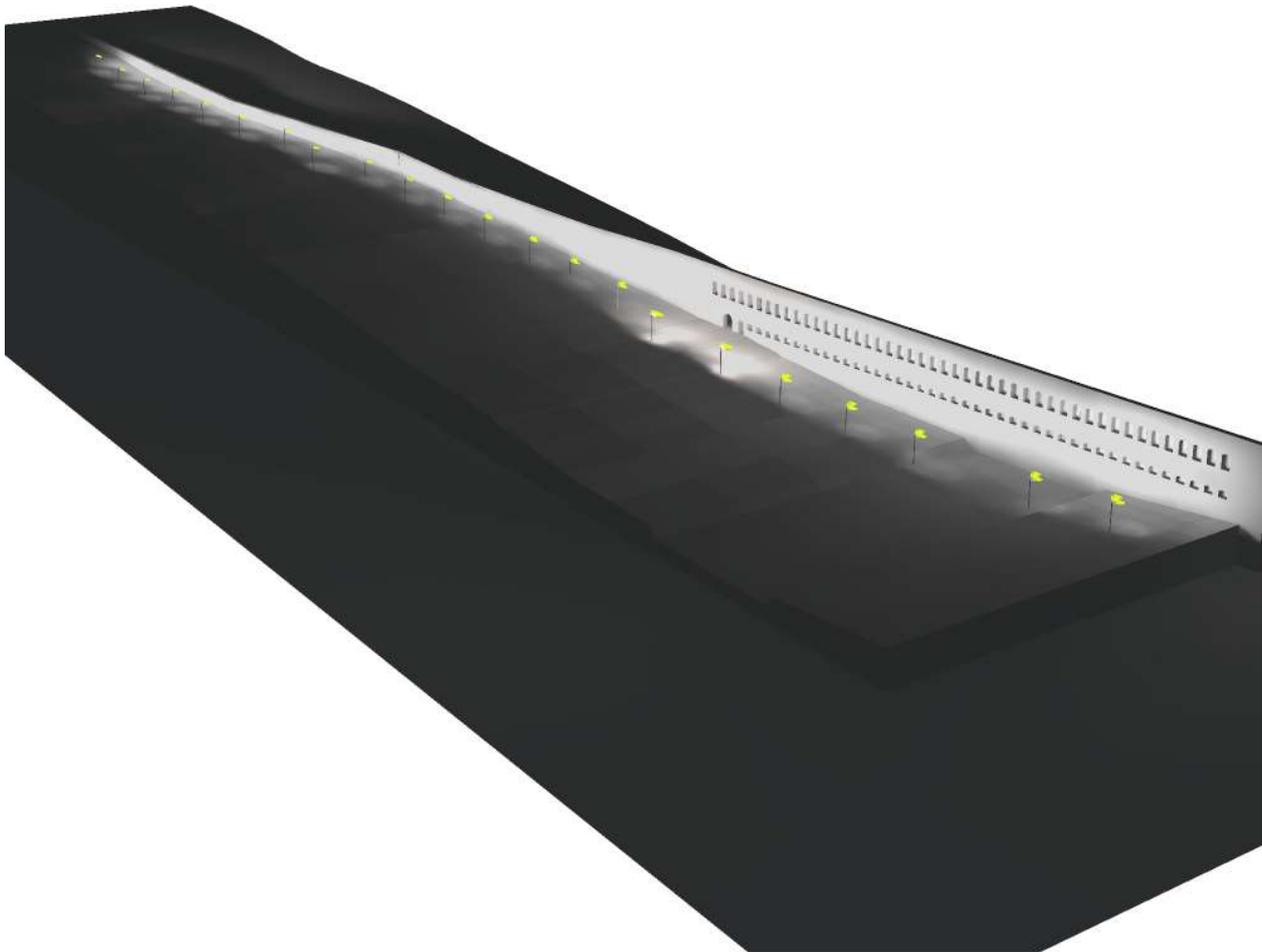
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	32 x 64	43	28	52	0.645	0.537
2	Superficie de cálculo 1	perpendicular	64 x 32	49	27	59	0.547	0.459
3	Superficie de cálculo 1	perpendicular	64 x 16	44	34	48	0.766	0.697

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	47	27	59	0.58	0.46

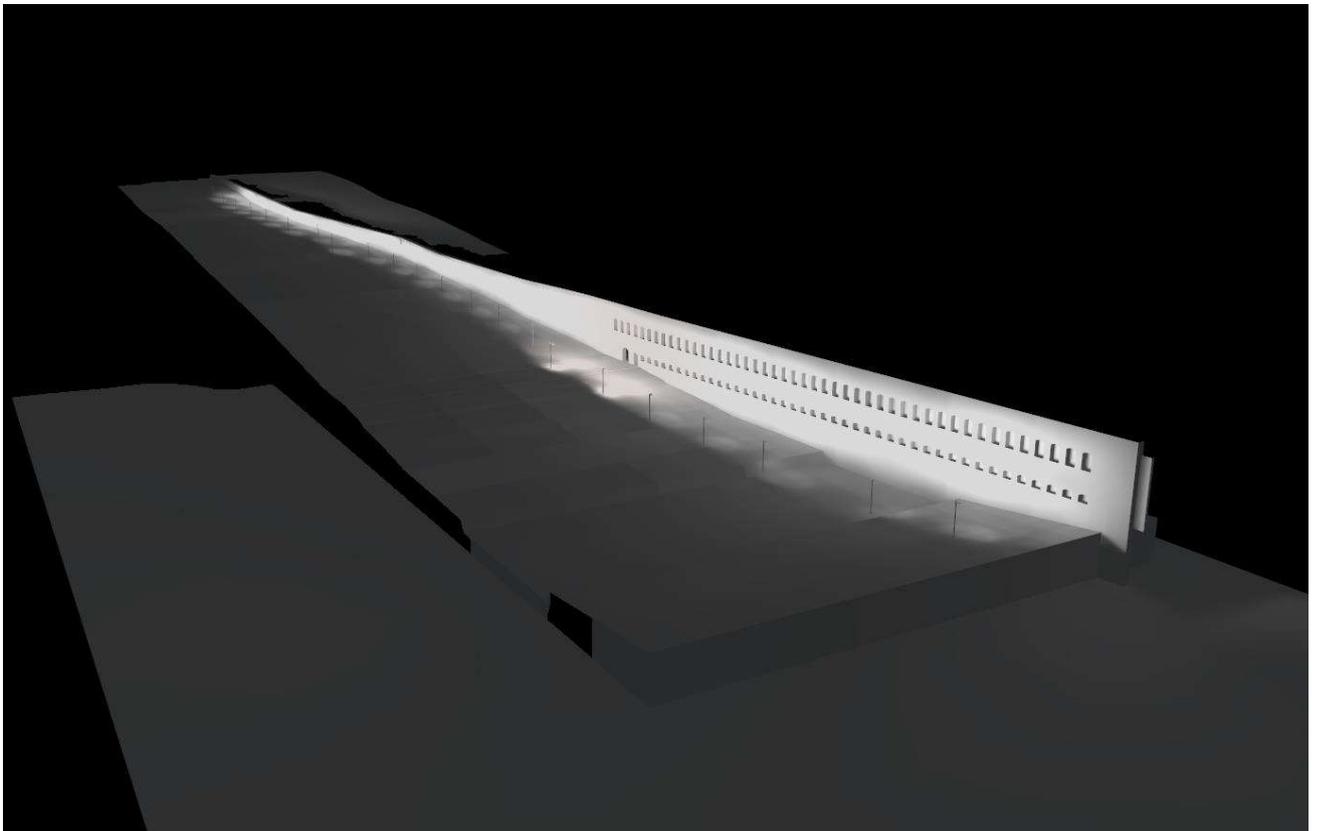
ACUEDUCTO DE SAN LÁZARO / Rendering (procesado) en 3D



FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNA MANERA DE HACER **EUROPA**

PROYECTO DE ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD DEL ACUEDUCTO Y PARQUE DE S. LAZARO

ACUEDUCTO DE SAN LÁZARO / Previsualización Ray-Trace 1



Mérida, 30 de mayo de 2022

**El Jefe de Sección de Instalaciones,
Mantenimiento e Infraestructura**

CID BENITEZ - Firmado digitalmente
por CID BENITEZ -
CANO ANGEL M^a - DNI
09152058J
M^a - DNI
09152058J
Fecha: 2022.05.30
12:51:57 +02'00'

Fdo.: Ángel M^a Cid Benitez-Cano

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO CAP-1 PARQUE										
SUBCAPÍTULO CAP.1-1 LUMINARIAS, LAMPARAS Y EQUIPOS										
L4	UD Luminaria decorativa Led SKAT o equivalente, 49W, 700mA - 3000°K Luminaria decorativa LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación post-top. Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno de los LEDs, sin aletas visibles. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura mediante seis tornillos de acero inoxidable no visibles en posición instalada. Difusor de metacrilato transparente de alta resistencia al impacto (ARI) para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para la luminaria completa, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto IK08. Con precableado de 10 cm y conector IP67. Óptica multi-array SA. Reflectores troncocónicos antideslumbramiento, matizados con recuperación de flujo. Temperatura de color en luz blanco cálido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos luminicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. y potencia de 49 W a 700 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional. Acabado en color GYDECO. Dimensiones 460x220x460 mm.									
	Paseo jardin	23					23,00			
								23,00	4.832,76	
AMC268214	ud Proyector Led Milos o equivalente tamaño M de 73W a 700mA . IP-65, IK-08 Luminaria LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte inferior con apertura por palanca frontal, sin herramientas. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el grupo óptico Istanium LED, e índice de resistencia al impacto de IK08. Óptica tipo multi-array AG, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos luminicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 73W a 700 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 420x485x140 mm.									
	Zona Infantil Juegos	4					4,00			
	Zona Canina	1					1,00			
								5,00	3.015,85	
ANGELC2021	UD Proyector Led Milos o equivalente tamaño M de 91W a 530mA . IP-65, IK-08P Lum Proyector LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte inferior con apertura por palanca frontal, sin herramientas. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el grupo óptico Istanium LED, e índice de resistencia al impacto de IK08. Óptica tipo multi-array AG, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos luminicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 91W a 530 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 420x485x140 mm.									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zona Canina	1				1,00			
							1,00	717,81	717,81

AMC24522-1 ud Proyector Led Milos o equivalente tamaño M de 54W a 530mA . IP-65, IK-08P

Proyector LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte inferior con apertura por palanca frontal, sin herramientas. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el grupo óptico Istanium LED, e índice de resistencia al impacto de IK08. Óptica tipo multi-array RG, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 54W a 530 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 420x485x140 mm.

Zona Auditorio	2					2,00			
							2,00	548,58	1.097,16

AMC24522-2 ud Proyector Led Milos o equivalente tamaño M de 35W a350mA . IP-65, IK-08P

Proyector LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte inferior con apertura por palanca frontal, sin herramientas. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el grupo óptico Istanium LED, e índice de resistencia al impacto de IK08. Óptica tipo multi-array RG, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 35W a 350 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación sin línea de mando (Autorregulación) 2N-. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 420x485x140 mm.

Zona Auditorio	1					1,00			
							1,00	548,58	548,58

10.212,16

SUBCAPÍTULO CAP.1-2 SUSTENTACIONES Y HERRAJES

ANGELC12 ud Columna chapa galv. de 4m altura mod.CEU o equivalente

Columna funcional CU, de 4 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta. Placa de asiento embutida y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro solapada con refuerzo interior. Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintada en color GYDECO. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Soporte según NORMA EN 40-5, conteniendo : suministro , caja de conexión con 2 c.c. fusibles de protección, p.p. conductor 1 KV.0.6/1Kv. Cu. de 3x2.5 mm2 de sección, pernos de

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	anclaje y mano de obra de montaje y conexonado.								
	Zona Jardín	23				23,00			
							23,00	169,49	3.898,27
SUS8	ud Colum.Tronco.Chapa galv. de 10m altura IEP-CL1								
	Columna funcional CAM, de 10 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta. Placa de asiento plana con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro plana con marco de refuerzo exterior. Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintada en color Simon OXICOR. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Soporte según NORMA EN 40-5 Conteniendo : suministro , caja de conexión con 2 c.c. fusibles de protección, p.p. conductor 1 KV.0.6/1Kv. Cu. de 3x2.5 mm2 de sección, pernos de anclaje y mano de obra de montaje y conexonado.								
	Zona juegos	2				2,00			
	Zona Auditorio	1				1,00			
	Zona Canina	1				1,00			
							4,00	416,67	1.666,68
ANGELC20020	ud Cruceta met.de 1,5m Galv. y pintada en oxidor, acopla. a columna y sujección proyectores								
	Cruceta metelica, perfil U de 1m de longitud, sin taladros adecuada para proyectores, con acoplamiento a columna D60mm, fabricada en perfil de acero y acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintada en oxidor.								
	Zona juegos	2				2,00			
	Zona Auditorio	1				1,00			
	Zona Canina	1				1,00			
							4,00	111,86	447,44
									6.012,39
	SUBCAPÍTULO CAP.1-3 CUADROS Y CAJAS								
ANGEL016	ud MODULO DE PROTECCION Y MEDIDA LEC. DIRECTA C/PUERTA								
	Módulo de protección y medida en poliéster doble aislamiento para lectura directa, con puerta metálica homologada por la compañía dietribuidora, provisto de cuatro bases portafusibles de hasta 100A, incluso cartuchos fusibles APR calibrados s/esquema unifilar, totalmente instalado en montaje empotrado en fábrica de ladrillo.								
		1				1,00			
							1,00	137,05	137,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ANGEL018	ud CUADRO DE ALUMBRADO PUBLICO 9 SALIDAS POLIÉSTER SIN MEDIDA Cuadro de mando y protección para 9 salidas conteniendo : .- Armario de poliester prensado estanco IP-55, PL-1210, DE -1250x1000x300, con placa de montaje, alojando : Portaplano A4, 2 Respiraderos, 1 interruptor general , 1 Contactor general, 1 interruptor manual , 1 diferencial 2x40/30+1Térmico 2x10A+1 termico 2x10A para la maniobra, 1 toma de carril, 1 punto de luz estanco, 9 diferenciales 4x40/300+ 9 Magnetotérmicos de 4x10A para las salidas, 1 Reloj astronómico para la maniobra general, 1 equipo telegestión tipo "Ayuntamiento" con protección magnetotermica. El calibre de los distintos mecanismos indicados se adaptará al esquema unifilar en su caso. Todo ello con mecanismos primeras marcas, debidamente conexionado, con parte proporcional de elementos de conexión, señalización y montaje sobre bancada de fábrica de ladrillo visto.	1				1,00			
							1,00	2.959,30	2.959,30
E0173	ud Cofre derivación punto de luz Cofre de derivación a punto de luz construido en material estanco IP66 y resistente a la intemperie, provisto de tapa atornillada y conteniendo en su interior 2 c.c. fusibles de protección, totalmente instalado y conexionado.	19				19,00			
							19,00	14,86	282,34
									3.378,69
SUBCAPÍTULO CAP-1.4 CONDUCTORES Y TUBOS									
U06BCCB010	m. LÍN.ALUMB.P.4(1x6)+T.16Cu.C/EXC. sin tubo Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, directamente enterrados o introducido en tubo existente no incluido, en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, cama de arena de 5cm , cinta de señalización y relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Paseo L-1	10	50,00			500,00			
		10	1,50			15,00			
	Paseo L-2	9	50,00			450,00			
		9	1,50			13,50			
	Zona Canina	1	25,00			25,00			
	Zona juegos	2	50,00			100,00			
	Zona Escenario	1	30,00			30,00			
							1.133,50	10,15	11.505,03
ANGEL044	m. TUBO PE CORRUGADO DOBLE CAPA 90mm D. Tubo de Polietileno (PE) doble capa coarrugado de sección indicada reforzado s/UNE, para alojamiento de conductores subterráneos, incluso colocación en lecho de arenay transporte. Totalmente colocado.								
	Paseo L-1	10	50,00			500,00			
		10	1,50			15,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Paseo L-2	9	50,00			450,00			
		9	1,50			13,50			
	Zona Canina	1	25,00			25,00			
	Zona juegos	2	50,00			100,00			
							1.103,50	3,61	3.983,64
ANGEL047	ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA								
	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
	L-1	3				3,00			
	L-2	3				3,00			
							6,00	39,89	239,34
E18CAA010	m. LÍN.SUBT.ACE.B.T.4(1x70) Al.								
	Línea de distribución en baja tensión, desde C.G.P. hasta C.Escenario., enterrada directamente, realizada con cables conductores de 4(1x70) mm ² Al., RV 0,6/1 kV., formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm. de ancho y 70 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm. de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Alimentación Cuadro escenario	1		75,00		75,00			
							75,00	16,06	1.204,50
									16.932,51
SUBCAPÍTULO CAP-1.5 OBRA CIVIL Y VARIOS									
ANGEL0514	UD FORRADO DE CUADRO DE ALUMBRADO TIPO AYUNTAMIENTO DE MERIDA								
	Forrado de cuadro eléctrico tipo ayuntamiento de Mérida, a base de fábrica de ladrillo 1 pie, enfoscado y pintado exterior a buena vista, con Puerta de chapa lisa de 2 hojas de 80x140 cm., realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).								
	Cuadro de alumbrado	1				1,00			
							1,00	412,03	412,03
ANGEL051	ud ARQUETA REGISTRO ALUMBRADO 51x51x65 cm.								
	Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	20,90	20,90
S02S030	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	24,26	24,26
S02B010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.	30				30,00			
							30,00	0,68	20,40
S02B040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	5				5,00			
							5,00	3,35	16,75
S02B050	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	6,43	6,43
S03CA100	ud TAPA PROVISIONAL POZO 50x50 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 50x50 cms., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cms. armados mediante encolado y clavazón, zocalo de 20 cms. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	2				2,00			
							2,00	24,24	48,48
S03CB120	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	3				3,00			
							3,00	6,68	20,04
S03CB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	3				3,00			
							3,00	13,18	39,54
S03IA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	2,24	2,24
S03IC020	ud CINTURÓN SEGURIDAD P/ELÉCTRIC Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	16,77	16,77
S03IM070	ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	10,35	10,35
S03IP040	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	9,66	9,66
									243,00
									40.468,82

CAPÍTULO CAP-2 ACUEDUCTO

SUBCAPÍTULO CAP-2.1 LUMINARIAS , LAMPARAS Y EQUIPOS

ANGELC19047 ud Proyector Led 2, 73W, 700mA

Proyector LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte posterior con apertura mediante cuatro tornillos. Acceso al grupo óptico por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria. Óptica multi-array RJ. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 73 W a 700 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 329x485x329 mm.

Acueducto

6

6,00

6,00

657,76

3.946,56

AMC268213 ud Proyector Led 2, 54W, 530mA

Proyector Simon FOGO LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte posterior con apertura mediante cuatro tornillos. Acceso al grupo óptico por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria. Óptica multi-array RJ. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 54 W a 530 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 329x485x329 mm.								
	Acueducto	8					8,00		
	Cara Zona PERI	10					10,00		
							18,00	641,38	11.544,84
AMC268212	ud Proyector Led 2, 49W, 700mA								
	Proyector LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte posterior con apertura mediante cuatro tornillos. Acceso al grupo óptico por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria. Óptica multi-array C13936. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 49 W a 700 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 329x485x329 mm.								
	Acueducto	3					3,00		
							3,00	603,17	1.809,51
AMA13522-1	ud Proyector Led 2, 36W, 530mA								
	Proyector LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte posterior con apertura mediante cuatro tornillos. Acceso al grupo óptico por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria. Óptica multi-array C13936. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 36 W a 530 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 329x485x329 mm.								
	Acueducto	8					8,00		
							8,00	592,25	4.738,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AMC268211	ud Proyector Led 2, 24W, 350mA Proyector LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte posterior con apertura mediante cuatro tornillos. Acceso al grupo óptico por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria. Óptica multi-array C13936. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 24 W a 700 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 329x485x329 mm.								
	Acueducto	9					9,00		
								570,42	5.133,78
ANGELC1948	ud Proyector Led 2, 18W, 350mA Proyector LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio. Fijación por lira. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte posterior con apertura mediante cuatro tornillos. Acceso al grupo óptico por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria. Óptica multi-array C13936. Temperatura de color en luz blanco calido (3000°K). Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Equipo electrónico de Clase I, con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y potencia de 18 W a 530 mA. Protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado en color OXICOR. Dimensiones 329x485x329 mm.								
	Acueducto	2					2,00		
								559,50	1.119,00
									28.291,69
SUBCAPÍTULO CAP-2.2 SUSTENTACIONES Y HERRAJES									
AMC268219	ud Cruceta met.de 1,0m Galv. y pintada en oxicor, acopla. a columna y sujección proyectores Cruceta metelica, perfil U de 1m de longitud, sin taladros adecuada para proyectores, con acoplamiento a columna D60mm, fabricada en perfil de acero y acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintada en oxicor.								
	Acueducto	12					12,00		
	Cara zona PERI	5					5,00		
								90,03	1.530,51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0217	ud Columna chapa galva. y pintada oxicolor, de 5.0m H.								
	Columna funcional CAM, de 5 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta. Placa de asiento plana con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro plana con marco de refuerzo exterior. Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintada en color OXICOR. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Soporte según NORMA EN 40-5 y conteniendo : suministro , caja de conexión con 2 c.c. fusibles de protección, p.p. conductor 1 KV.0.6/1Kv. Cu. de 3x2.5 mm2 de sección, pernos de anclaje y mano de obra de montaje y conexionado.								
	Acueducto	22							22,00
	CARA ZONA PERI	5							5,00
							27,00	311,46	8.409,42
AMC13522-6	ud Cruceta met. de 0.5m Galv. y pintada en oxicolor, acopla. a columna y sujeción proyectores								
	Cruceta CR3 L o equivalente de 500 mm de longitud, sin taladros adecuada para proyectores, con acoplamiento a columna. Para terminación de columna en Ø 60 mm., construida en acero y acabado Galvanizado por inmersión en caliente y pintada en color OXICOR								
	Acueducto	10							10,00
							10,00	84,68	846,80
									10.786,73
SUBCAPÍTULO CAP-2.3 CUADROS Y CAJAS									
ANGEL016	ud MODULO DE PROTECCION Y MEDIDA LEC. DIRECTA C/PUERTA								
	Módulo de protección y medida en poliéster doble aislamiento para lectura directa, con puerta metálica homologada por la compañía distribuidora, provisto de cuatro bases portafusibles de hasta 100A, incluso cartuchos fusibles APR calibrados s/esquema unifilar, totalmente instalado en montaje empotrado en fábrica de ladrillo.								
	Cuadro Auditorio	1							1,00
							1,00	137,05	137,05
ANGELN022	ud CUADRO GENERAL DE PROTECCION Y MANDO 63A								
	Cuadro general de protección y mando conteniendo: - Armario metálico de dos puertas 750X750 con embarrado y placa de montaje 1 ud. - INT. AUTO. 4x63 A 40 KA 1 ud. - INT.AUTO.DIFER. 4x40 A 30mA 1 ud. - INT.AUTO.DIFER. 2x25 A 30mA 3 ud. - INT.AUTO.MAGNETOTERMICO 16 KA 4x63 A 1 ud. - PROTECCION SOBRE TENSIONES TRANSITO Y PERMANEN 1 ud. - P.A. PEQUEÑO MATERIAL VARIOS 1 ud.								
	Auditorio	1							1,00
							1,00	1.249,44	1.249,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E0173	ud Cofre derivación punto de luz Cofre de derivación a punto de luz construido en material estanco IP66 y resistente a la intemperie, provisto de tapa atornillada y conteniendo en su interior 2 c.c. fusibles de protección, totalmente instalado y conexionado.								
	Proyectores	47				47,00			
							47,00	14,86	698,42
									2.084,91
SUBCAPÍTULO CAP-2.4 CONDUCTORES Y TUBOS									
U06BCCB010	m. LÍN.ALUMB.P.4(1x6)+T.16Cu.C/EXC. sin tubo Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, directamente enterrados o introducido en tubo existente no incluido, en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, cama de arena de 5cm , cinta de señalización y relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.								
	Acueducto								
	Linea-1	14	25,00			350,00			
	Linea-2	9	25,00			225,00			
		9	1,50			13,50			
							609,50	10,15	6.186,43
ANGEL044	m. TUBO PE CORRUGADO DOBLE CAPA 90mm D. Tubo de Polietileno (PE) doble capa coarrugado de sección indicada reforzado s/UNE, para alojamiento de conductores subterráneos, incluso colocación en lecho de arena y transporte. Totalmente colocado.								
	Acueducto								
	Linea-1	11	30,00			330,00			
		11	1,50			16,50			
	Linea-2	11	30,00			330,00			
		11	1,50			16,50			
							693,00	3,61	2.501,73
ANGEL047	ud TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.								
		6				6,00			
							6,00	39,89	239,34
									8.927,50
SUBCAPÍTULO CAP-2.5 OBRA CIVIL Y VARIOS									
ANGEL0514	UD FORRADO DE CUADRO DE ALUMBRADO TIPO AYUNTAMIENTO DE MERIDA Forrado de cuadro eléctrico tipo ayuntamiento de Mérida, a base de fábrica de ladrillo 1 pie, enfoscado y pintado exterior a buena vista, con Puerta de chapa lisa de 2 hojas de 80x140 cm., realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cuadro de auditorio	1				1,00			
							1,00	412,03	412,03
ANGEL051	ud ARQUETA REGISTRO ALUMBRADO 51x51x65 cm. Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/40, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición dúctil con leyenda tipo Ayuntamiento, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.								
	Cruce Av. Felipe Corchero	2				2,00			
	Alumbrado acueducto	2				2,00			
							4,00	108,37	433,48
U02CZE010	m3 EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA Excavación en zanja y/o pozos en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo..								
	Cimentaciones columnas	22	0,60	0,60	0,85	6,73			
		3	0,60	0,60	1,00	1,08			
							7,81	3,21	25,07
E04CM050	m3 HORM. HM-12,5/B/40 CIM. V.MANUAL Hormigón en masa HM-12,5/B/40, de 12,5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.								
	Cimentaciones columnas	22	0,60	0,60	0,85	6,73			
							6,73	90,63	609,94
ANGEL053	M3 Excavación en zanjas. Excavación en zanja en cualquier clase de terreno,excepto roca,incluso entibación,agotamiento y transporte a vertedero.								
	Cruce Av. Felipe Corchero	1	15,00	0,60	0,80	7,20			
							7,20	5,46	39,31
ANGEL0510	M2 Baldosa de terrazo de 40x40 cms. Baldosa de terrazo de 40x40 cm, según modelo y diseño a elegir por dirección de obra, incluso material de agarre con mortero M-250 y p.p. de recocado de arquetas, enlechado de juntas, colocada.								
	Cruce Av. Felipe Corchero	2	2,00	2,00		8,00			
							8,00	12,91	103,28
ANGEL0512	M2 Aglomerado ásf.caliente S-20 Aglomerado asfáltico en caliente tipo S-20 de 6 cms. de espesor,incluso fabricación,transporte, extendido, compactado y puesto en obra.								
	Cruce Av. Felipe Corchero	1	15,00	1,20		18,00			
							18,00	5,37	96,66
ANGEL074	Ud Derechos de extensión y Puesta en servicio electrico Trámites, documentación y derechos necesarios para la puesta en servicio de la instalación eléctrica, a abonar a la Cia. Suministradora, a								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	excepción del contrato de suministro.								
							1,00	2.000,00	2.000,00
									3.719,77
SUBCAPÍTULO CAP-2.6 SEGURIDAD Y SALUD									
S02V010	ud BRAZALETE REFLECTANTE Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	3,32	3,32
S02V080	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	3,86	3,86
S02S010	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	20,90	20,90
S02S030	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	24,26	24,26
S02B010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	30				30,00			
							30,00	0,68	20,40
S02B040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	5				5,00			
							5,00	3,35	16,75
S02B050	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

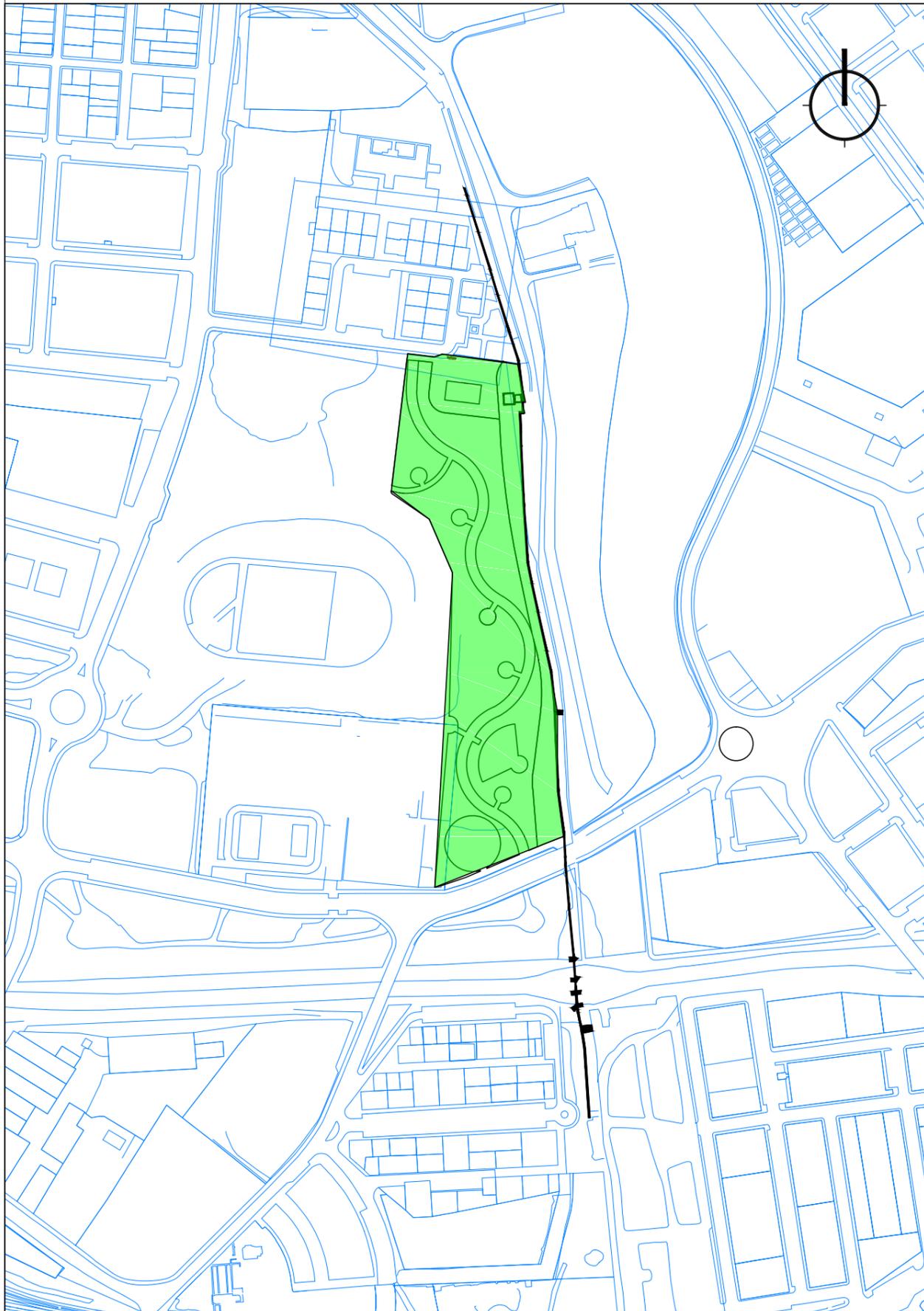
ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	6,43	6,43
S03CA100	ud TAPA PROVISIONAL POZO 50x50 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 50x50 cms., formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cms. armados mediante encolado y clavazón, zocalo de 20 cms. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	2				2,00			
							2,00	24,24	48,48
S03CB120	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	3				3,00			
							3,00	6,68	20,04
S03CB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	3				3,00			
							3,00	13,18	39,54
S03IA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	2,24	2,24
S03IC020	ud CINTURÓN SEGURIDAD P/ELÉCTRIC Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	16,77	16,77
S03IM070	ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	10,35	10,35
S03IP040	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	1				1,00			
							1,00	9,66	9,66
									243,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALUMBRADO PARQUE Y ACUEDUCTO DE SAN LAZARO EN MERIDA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
									54.053,60
U01FY205	h Oficial 1ª calefactor								
							0,80	30,87	24,70
U01FY208	h Ayudante calefacción								
							0,80	27,55	22,04
U28AA107	m Tuber.acero negro soldado 2 1/2"								
							1,00	17,95	17,95
U28AA207	ud Accesorios acero negro 2 1/2"								
							0,40	20,09	8,04
U15AM520	m Coquilla SH/ARMAFLEX 12 mm tub. cobre								
							1,00	1,31	1,31
TOTAL.....									94.522,42



SITUACIÓN. ESCALA 1:15.000

EMPLAZAMIENTO. ESCALA 1:2.000

CID BENITEZ - CANO ANGEL M^a - DNI 09152058J
 Firmado digitalmente por CID BENITEZ - CANO ANGEL M^a - DNI 09152058J
 Fecha: 2022.06.17 10:56:24 +02'00'



URBANISMO

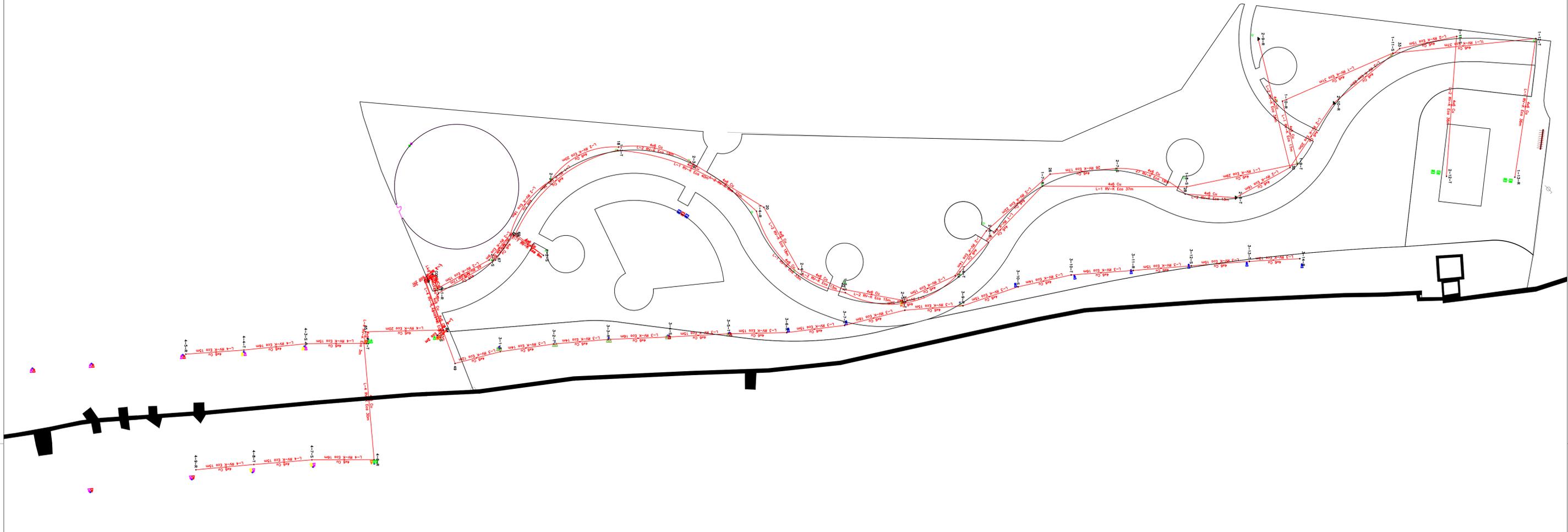
PROYECTO: ILUMINACIÓN PARQUE SAN LÁZARO
 TÉCNICO REDACTOR: _____
 Angel M^a Cid Benítez-Cano.- Ing. Técnico Industrial

FECHA: JUNIO-2022
 REF: 1422P

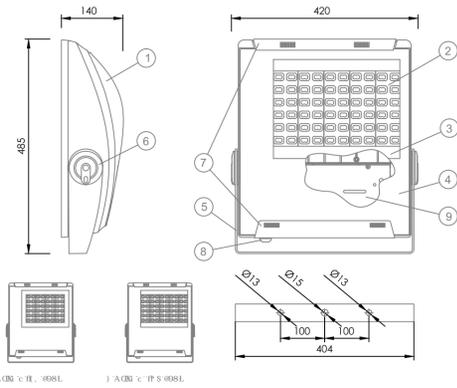
SUSTITUYE A: MAYO 2021
 REF: 0521P

PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 DIBUJADO: José A. Pacheco

PLANO Nº: 01
 ESCALA: INDICADAS
 HOJA: DE



PROYECTOR

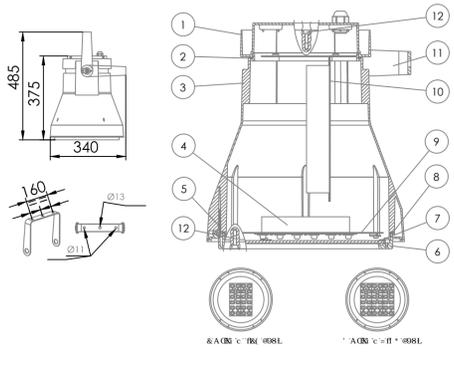


IP66 / IK09	CLASE I
Lámpara	Driver Temp. color °K
Grupo óptico 3 o 5 Módulos	350 mA 5500 °K < D.L
	350 mA 5500 °K > ND.L > 3500 °K
	700 mA* WDL < 3500 °K

Consultar posibilidad de doble nivel.
Consultar modelos alimentados a 700 mA *

Marca	Denominación
1	CUERPO inyectado en aluminio y acabado pintado gris GYTECH.
2	MODULO de 12 LEDs con óptico secundario integrado y radiador de extrusión de aluminio.
3	SOPORTE módulo titanium desmontable en chapa de acero galvanizado.
4	VIDRIO serigrafado, templado e inestible.
5	URA ORIENTABLE en chapa de acero galvanizado al color y acabado pintado gris GYTECH.
6	CILINDRANTE inyectado en aluminio y pintado negro DCCLAS.
7	CERRRE y BISAGRA de aluminio inyectado y acabado pintado gris GYTECH.
8	PRENSAESTOPAS M20 (PG13.5) de polímero.
9	PLACA PORTA EQUIPOS de acero zincado.

PROYECTOR



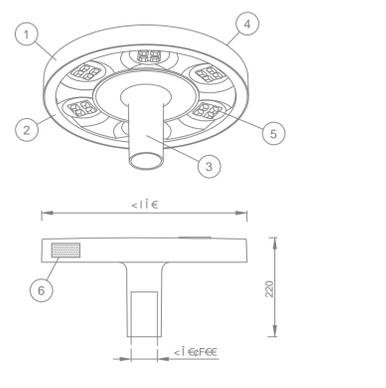
IP-44 / IK-10	CLASE I
Lámpara	Driver Temp. color °K
Grupo óptico 2 a 3 Módulos ISTANIUM	350 mA 5500 °K < D.L
	5500 °K > ND.L > 3500 °K
	700 mA* WDL < 3500 °K

Consultar posibilidad de doble nivel.
Consultar modelos alimentados a 700 mA *

Marca	Denominación
1	TAPA en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado.
2	JUNTA DE ESTANQUIDAD entre cuerpo y tapa, de silicona esponjosa 20 Shore.
3	CUERPO en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado.
4	MODULO de 12 LEDs con óptico secundario integrado y radiador de extrusión de aluminio.
5	BISAGRA APERTURA de acero zincado.
6	CERRRE en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado.
7	VIDRIO de cierre templado e inestible.
8	JUNTA DE ESTANQUIDAD entre cuerpo y cierre, de silicona esponjosa 20 Shore.
9	SOPORTE módulo titanium desmontable en chapa de acero galvanizado.
10	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado con equipo Incorporado.
11	URA ORIENTABLE de acero galvanizado y acabado pintado.
12	TORNILLOS IMPERDIBLES abertura tapa y cierre de acero inoxidable.

PASEO	COLUMNA CEU DE 4m H. D 60cm PINTADA OXICOLOR LUMINARIA LED INSTANIUM SYF 60W. IP 66. IK. 10. PINTADA OXICOR.
ACUEDUCTO	COLUMNA CAM DE 5 mH. D 60cm. PINTADA OXICOR. CRUCETAS CR3 DE 1.5 mH. D 60cm. PINTADA OXICOR. PROYECTOR LED IP 66. IK 10. INSTANIUM LED. DE 49 W. PINTADO OXICOR.
ALBATORIO	COLUMNA CAM DE 10 mH. D 60cm. PINTADA OXICOR. PROYECTOR LED IP 66. IK 10. INSTANIUM LED 2 DE 49 W. 54 W. 73 W. PINTADO OXICOR. CRUCETAS CR3 DE 1.5 mH. D 60cm. PINTADA OXICOR.
JUEGOS Y CANINO	COLUMNA CAM DE 10 mH. D 60cm. PINTADA OXICOR. PROYECTOR LED. MODELO 880. IP 65. IK 08-700w. CRUCETAS CR3 DE 1.0 m. D 60cm. PINTADA OXICOR.

LUMINARIA



DRIVER	VOL. UBIC. LUJAS
350 mA	U05A3 ee-S
530 mA	Y 05A4eees
700 mA	P05A4eees

* Consultar posibilidad de doble nivel

IP66 / IK08	CLASE I / CLASE II
	0.038 m ²

Marca	Denominación
1	HEDE Yb Z bXWbB BmVMXU XY UI a Bje-zLMMVDe: dIHZe de: TjgHt
2	DIFUSOR en metacrilato transparente de alta resistencia al impacto ARI.
3	RISGO Yb Z bXWbB BmVMXU XY UI a Bje-zLMMVDe: dIHZe de: TjgHt
4	TORNILLOS CERRRE x5 de acero inoxidable AISI 304.
5	A e B1 eC 058 XY 58gW 48 058 gWb BHMU gVWDLJLU BHM (LUM)
6	PLACA PORTAEQUIPOS en chapa de acero galvanizado.

ZONA ACUEDUCTO	ZONA PARQUE
SIMON FOGO ISTANIUM / 4 Ud.	SIMON MILOS M ISTANIUM / 4 Ud.
SIMON FOGO ISTANIUM / 5 Ud.	SIMON MILOS M ISTANIUM / 5 Ud.
SIMON FOGO ISTANIUM / 5 Ud.	SIMON MILOS M ISTANIUM / 5 Ud.
SIMON FOGO ISTANIUM / 9 Ud.	SIMON MILOS M ISTANIUM / 5 Ud.
SIMON FOGO ISTANIUM / 5 Ud.	SIMON SKAT M ISTANIUM / 5 Ud.
SIMON FOGO ISTANIUM / 8 Ud.	
SIMON FOGO ISTANIUM / 9 Ud.	
SIMON FOGO ISTANIUM / 2 Ud.	

CID BENITEZ - Firmado digitalmente por CID BENITEZ - CANO ANGEL M^a - DNI 09152058J - DNI 09152058J Fecha: 2022.06.17 10:55:49 +02'00'

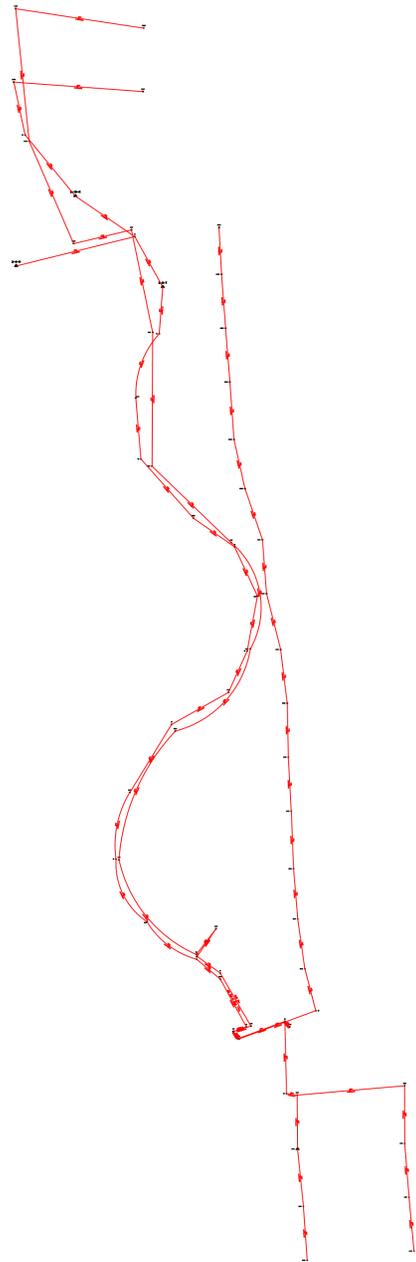
	URBANISMO	PROYECTO: LUMINACIÓN PARQUE SAN LÁZARO	FECHA: JUNIO-2022	SUSTITUYE A: MAYO 2021	PLANO: INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	PLANO N°: 02
	TÉCNICO REDACTOR: Angel M° Cid Benítez-Cano - Ing. Técnico Industrial	1422P	0521P	DIBUJADO: José A. Pacheco	ESCALA: 1/500	HOJA: DE

PLANTA

Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

Cos fi: 1

Cuadro Mando
 150x1,8
 36x1
 50x1
 100x1
 200x1
 Arqueta



Línea	Canalización	Aislamiento	Polaridad	Prot.In./Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
L-1	Ent.Bojo Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-1-L-Eht.Bojo	Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-2	Ent.Bojo Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-2-L-Eht.Bojo	Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-3	Ent.Bojo Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-4-L-Eht.Bojo	Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-4	Ent.Bojo Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
L-3-L-Eht.Bojo	Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		

Cuadro Auditorio

PLANTA

Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

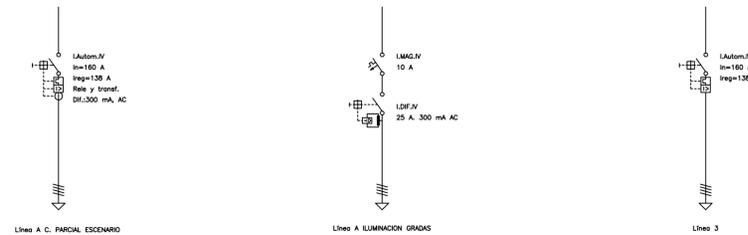
Cos fi: 0,8

Cuadro Mando
 143x1
 25.000x1
 Caja de registro o derivación

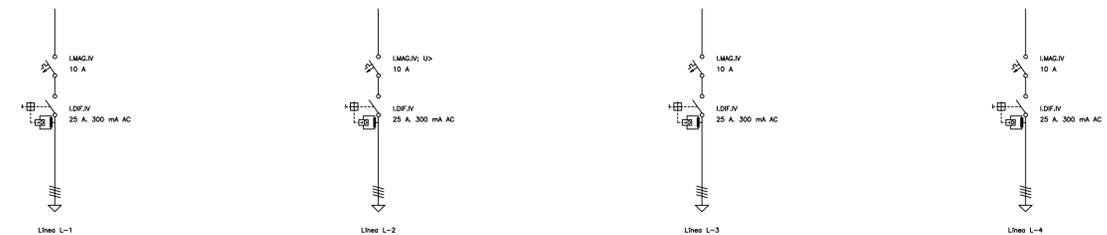


Línea	Canalización	Aislamiento	Polaridad	Prot.In./Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
A C. PARCIAL ESCENARIO	Ent.Bojo Tubo	RV-AI Eco	3 Unp.	160; 138		
A ILUMINACION GRADAS	Ent.Bojo Tubo	RV-K Eco	3 Unp.	10		
	Ent.Bojo Tubo	RV-AI Eco	3 Unp.	160; 138		

PROTECCIONES



PROTECCIONES



Firmado digitalmente por
 CID BENITEZ - CANO ANGEL M.
 - DNI 09152058J

Firmado digitalmente por
 CID BENITEZ - CANO
 ANGEL Mª - DNI
 09152058J
 Fecha: 2022.06.17
 10:56:49 +02'00'



URBANISMO

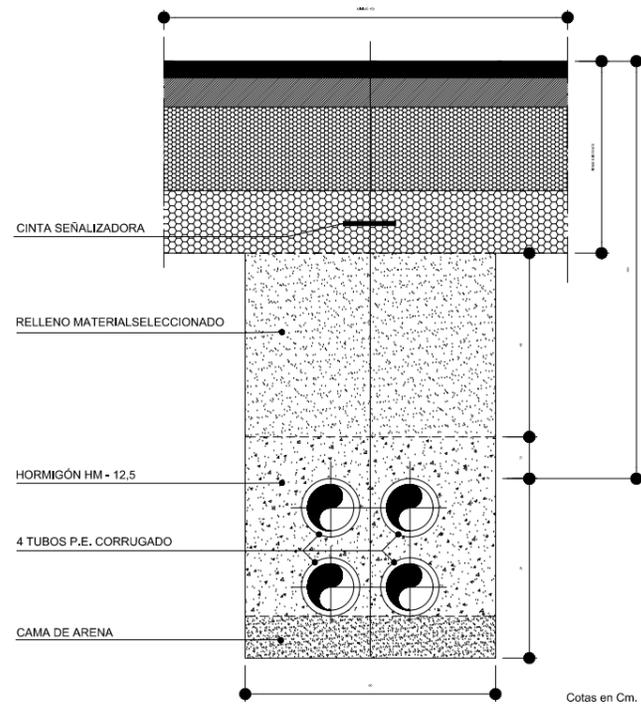
PROYECTO: ILUMINACIÓN PARQUE SAN LÁZARO
 TÉCNICO REDACTOR: Angel Mª Cid Benítez-Cano - Ing. Técnico Industrial

FECHA: JUNIO-2022
 REF: 1422P
 SUSTITUYE A: MAYO 2021
 REF: 0521P

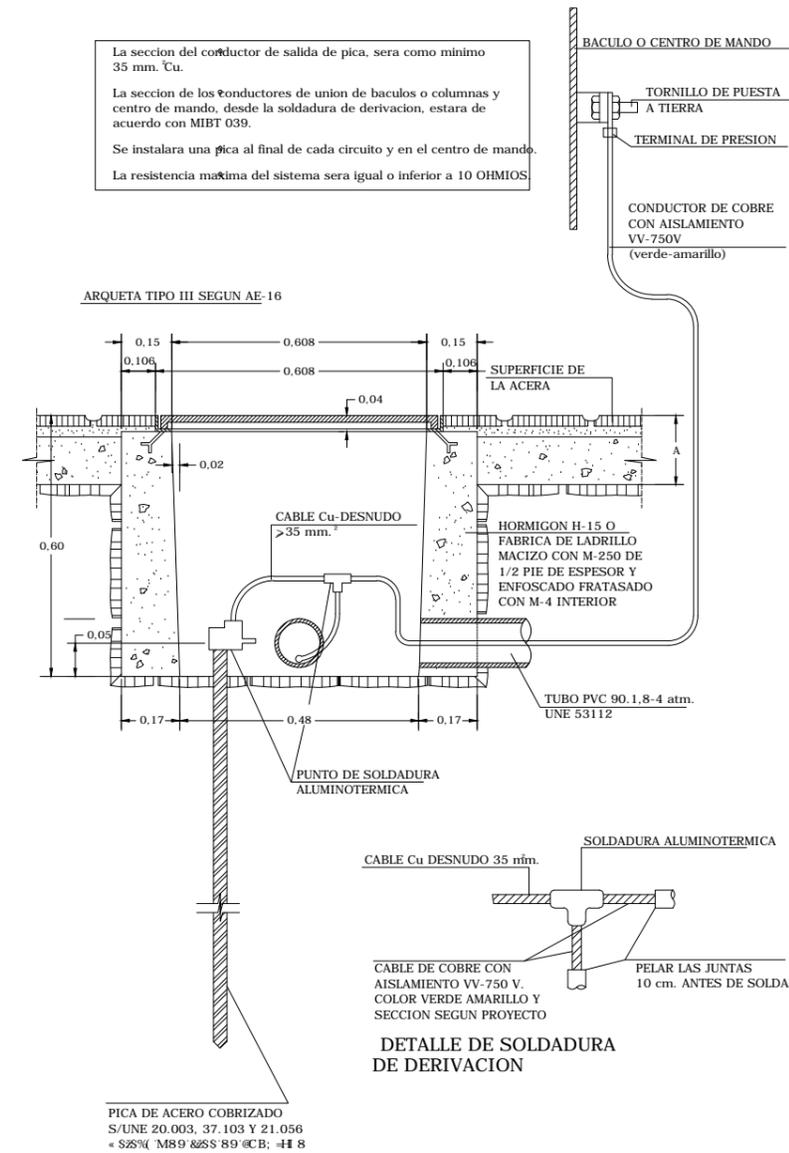
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
 DIBUJADO: José A. Pacheco

PLANO Nº: 03
 ESCALA: 1/500
 HOJA: DE

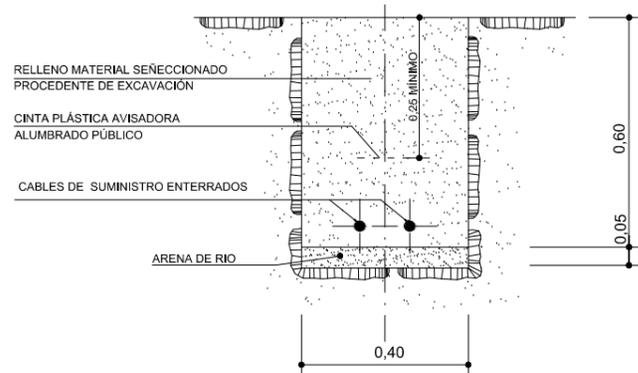
SECCIÓN TIPO EN CRUCE DE CALZADA



DETALLE DE TOMA DE TIERRA



SECCIÓN TIPO EN TIERRAS



CID BENITEZ - CANO ANGEL M^a - DNI 09152058J
 Firmado digitalmente por CID BENITEZ - CANO ANGEL M^a - DNI 09152058J
 Fecha: 2022.06.17 10:57:12 +02'00'



URBANISMO

PROYECTO: ILUMINACIÓN PARQUE SAN LÁZARO
 TÉCNICO REDACTOR: Angel M^a Cid Benítez-Cano.- Ing. Técnico Industrial

FECHA: JUNIO-2022
 REF: 1422P

SUSTITUYE A: MAYO 2021
 REF: 0521P

PLANO: DETALLES INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
 DIBUJADO: José A. Pacheco

PLANO Nº: 04
 ESCALA: S/E
 HOJA: DE