



Diputación
de Granada

DELEGACIÓN DE
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

**PLAN
PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS MUNICIPALES 2022**

TIPO DE ESTUDIO: **PROYECTO**

NUMERO DE OBRA:

2022/2/PPOYS-10/2

FECHA REDACCION:

OCTUBRE 2023

TITULO DEL PROYECTO:

ALGARINEJO
RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA.

PRESUPUESTO DE PROYECTO (sin IVA) / VALOR ESTIMADO: 34.908,26 €

PRESUPUESTO DE PLAN : 42.239,00 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 42.239,00 €
IVA (21%) 7.330,74 €

AUTOR DEL PROYECTO:

FERNANDO TERRÓN BOTE
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL


Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Firmado Por	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones	Página	1/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/	



DOCUMENTO 0.- DOCUMENTACION PREVIA

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

DOCUMENTO 0; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	2/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

OBRA: 2022/2/PPOYS-10/2

TÍTULO: ALGARINEJO. "RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA".

MUNICIPIO: FUENTES DE CESNA (ALGARINEJO)

D. Fernando Terrón Bote, hace constar:

1. Que ha comprobado la realidad geométrica de las obras definidas en el Proyecto.
2. La viabilidad del Proyecto que permite el normal desarrollo del contrato.
3. La existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras, según se desprende de la comunicación del Ayuntamiento que se adjunta.

Por todo ello, el/la abajo firmante formula la presente Acta en

Granada, a fecha de firma digital


El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

DOCUMENTO 0; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	3/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	29.334,67 €
13% GASTOS GENERALES	3.813,51 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.760,08 €
PRESUPUESTO DE PROYECTO / VALOR ESTIMADO	34.908,26 €
21% I.V.A.	7.330,74 €
PRESUPUESTO TOTAL	42.239,00 €
EXPROPIACIONES	,
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	42.239,00 €
PRESUPUESTO DE OBRA A LICITAR	
PRESUPUESTO DE PLAN: 42.239,00 €	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	29.334,67 €
13% GASTOS GENERALES	3.813,51 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.760,08 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	34.908,26 €
21% I.V.A.	7.330,74 €
PRESUPUESTO DE OBRA	42.239,00 €
EXPROPIACIONES	,
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	42.239,00 €

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

DOCUMENTO 0; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	4/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

A.- DESIGNACIÓN DE LA OBRA

Nº OBRA:

ALGARINEJO " RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA"	2022/2/PPOYS-10/2
-----------------------------------------------------------------------	--------------------------

B.- FINANCIACIÓN:

Estado	Junta Andalucía	Diputación	Ayuntamiento	F.E.D.E.R.	Otros	Total
		100	0%	0%		100,00%

D.- PLAZO DE EJECUCIÓN

4 MESES

E.- PLAZO DE GARANTÍA

1 AÑO

F.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

Grupo	Subgrupo	Tipo de obra	Categoría
		NO NECESITA	

G.- FORMULA POLI-NÓMICA A EFECTOS DE REVISIÓN DE PRECIOS

Tipo:	NO SE CONSIDERA
-------	-----------------

H.- OBJETO DEL CONTRATO (art 99 Ley 9/2017)

SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS DE ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTES POR LUMINARIAS LED, Y ADAPTACIÓN DE REDES DE BAJA TENSIÓN EN TRAMOS DE LA ACTUACIÓN

I.- LA NATURALEZA DEL CONTRATO PERMITE DIVISIÓN EN LOTES

SI NO X


J.- SE PROPONE SU EJECUCIÓN EN LOTES

SI NO X

La realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el contrato dificultaría la correcta ejecución del mismo desde el punto vista técnico ya que las actuaciones están todas dirigidas principalmente a la renovación de las luminarias de alumbrado público debiendo ir el resto de actuaciones perfectamente planificadas y encadenadas con la sustitución de luminarias

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**


DOCUMENTO 0; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	5/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

DOCUMENTO 1.- MEMORIA Y ANEJOS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA; Pág.1


Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	6/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

MEMORIA

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	7/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



ÍNDICE

DOCUMENTO 1.-.....	1
MEMORIA.....	2
1.- ANTECEDENTES.....	4
2.- TÍTULO.....	6
3.- OBJETO DEL PROYECTO.....	6
4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	8
5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
6.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS.....	9
7.- RELACIÓN DE VIALES AFECTADOS Y Nº DE LUMINARIAS A SUSTITUIR.....	9
8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	9
9.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	10
10.- FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (CONTRATA O ADMINISTRACIÓN)....	10
11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	10
12.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	10
13.- PRESUPUESTOS.....	10
14.- PLAZO DE GARANTÍA.....	11
15.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS.....	11
16.- AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL.....	11
17.- SEGURIDAD Y SALUD.....	12
18.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	13
19.- OCUPACIÓN DE TERRENOS.....	13
20.- ACCESIBILIDAD.....	14
21.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	14
22.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	14
23.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	15
24.- COLABORADORES.....	15
25.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES.....	15
26.- REGLAMENTACIÓN APLICADA.....	16

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	8/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





27.- ANEJOS.....	18
27.1 ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	18
27.2 ANEJO Nº 2: CÁLCULOS MECÁNICOS DE LAS COLUMNAS.....	18
27.3 ANEJO Nº 3: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	18
27.4 ANEJO Nº 4: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	18
27.5 ANEJO Nº 5: PROGRAMA DE TRABAJOS.....	18
27.6 ANEJO Nº 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	18
27.7 ANEJO Nº 7: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	18
27.8 ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	18
27.9 ANEJO Nº 9: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	18

1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto: "RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA " en el Municipio de ALGARINEJO con Nº obra: 2022/2/PPPOYS-10/2.

El presente Proyecto nace de la necesidad, por el Municipio de Algarinejo, de reducir el consumo de energía, reducir la contaminación lumínica, mejorar la iluminación de las vías principales del municipio (mejorando la seguridad en la movilidad urbana), mejora y adecuación a reglamento de Baja Tensión de las redes que se verán afectadas en la actuación y conseguir la reducción de las emisiones de CO2 a la atmósfera en la entrada al núcleo urbano de Fuentes de Cesna. El Ayuntamiento pretende emplear criterios de iluminación sostenible para el alumbrado exterior, acometiendo el diseño teniendo en cuenta las siguientes directrices:

- Dirigir el flujo luminoso hacia la superficie a iluminar, utilizando luminarias y ópticas que no emitan luz hacia el hemisferio superior y otras zonas no deseadas y que aseguren, a su vez, una uniformidad adecuada, evitando igualmente niveles de luz intrusa. De este modo, se minimiza la emisión directa hacia el cielo, los deslumbramientos y la intrusión lumínica en viviendas o espacios naturales. Esto redundará igualmente en un ahorro energético.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	9/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Ajustar los niveles de iluminación suficiente para garantizar la seguridad. Los niveles máximos de iluminación permitidos quedan determinados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre por el que se desarrolla el Reglamento de Eficiencia Energética de Alumbrado Exterior. En dicha norma se atribuye a cada clase de alumbrado un nivel de iluminación medio, denominado valor mínimo de referencia (no obligatorio) que, si bien no puede superarse en más de un 20%, si puede reducirse en pro de una mayor preservación del medio nocturno y ahorro energético. En cualquier caso, se debe iluminar con los niveles que garanticen la seguridad de las personas en las zonas iluminadas durante la noche.
- Ajustar los niveles de la instalación al uso de la zona. La regulación de los niveles de alumbrado es uno de los aspectos implementados en la presente actuación de manera que los drivers de las luminarias vendrán programados con una curva de funcionamiento según las indicaciones de La entidad local autónoma, para producir una atenuación o elevación del flujo luminoso en función de los horarios que se estimen adecuados para producir por una parte una disminución del consumo energético y por ende la reducción de emisiones de CO₂, pero paralelamente se consigue minimizar el impacto biológico que pueda producir el alumbrado sobre la flora y fauna circundante, así como reducir efectos nocivos que puede producir un exceso de nivel de alumbrado en la salud de la población.
- Emplear el color de luz adecuado. La mayoría de los efectos nocivos de la luz se incrementan cuando ésta es blanca, rica en longitudes de onda corta (azules). Este tipo de luz se dispersa más por la atmósfera que la amarilla o roja. Además, multitud de especies cercanas a la base de la cadena trófica, como los insectos nocturnos, son más sensibles a la misma. Igualmente, la luz rica en componente azul, también causa mayor afección al ser humano. Por tanto, si iluminamos con tonos cálidos, disminuye el alcance de la luz dispersa y el efecto causado sobre los seres vivos; se reduce, en definitiva, la contaminación lumínica. Las obras objeto de este proyecto consisten en la renovación del alumbrado existente mediante instalación de equipos de mayor eficiencia de tecnología LED, así como adecuación de otros componentes de la instalación

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	10/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El presente documento surge a petición del Municipio de Algarinejo ante la propuesta de sustituir el alumbrado público existente en la vía de entrada al núcleo urbano de Fuentes de Cesna por C/ Real y la renovación del alumbrado en la manzana comprendida entre las vías Calle Real y Calle Hoyas Viñas según las ubicaciones indicadas en planos adjuntos en el Documento "Planos" con un total de 22 luminarias viales y 6 luminarias tipo Villa, pertenecientes a la instalación de alumbrado público del núcleo urbano de Fuentes de Cesna. Dicha actuación corregirá alumbrados deficientes en las vías a actuar, sustituyendo los puntos existentes por dichos 28 puntos de luz con tecnología led, a la vez que se sustituyen y se adecúan a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D.842/2002 de 2 de agosto) los trazados de redes que sean deficientes, todo ello con el fin de garantizar unos niveles mínimos de iluminación nocturna en algunos de sus viales. Así mismo, se renovarán las protecciones en el cuadro de maniobra existente que da servicio a los circuitos de alumbrado que sobre los que se va a actuar añadiendo un dispositivo de protección contra sobretensiones permanentes y transitorias y un reloj astronómico que gobierne de manera automática los encendidos y apagados de dicho alumbrado.

2.- TÍTULO

Proyecto de ALGARINEJO."RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA",

Obra 2022/2/PPOYS-10/2.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

Este proyecto define la correcta iluminación acorde a reglamentación vigente de las superficies transitables de propiedad pública del núcleo de población Fuentes de Cesna en concreto la vía de entrada a dicho núcleo por C/Real y la manzana comprendida entre la Calle Real y Calle Lugar Hoyas Viñas así como la dotación de instalaciones eficientes y respetuosas con el Medio Ambiente y una actualización a normativa vigente de los tramos de redes de alumbrado que sean deficientes tanto en sección, tipo de conductor y con la instalación de una red equipotencial de tierra en dichos tramos.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	11/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Para obtener unos niveles de iluminación correctos, se determina el nivel lumínico reglamentario requerido para cada zona del núcleo de población atendiendo a que sean zonas de tránsito rodado de vehículos, o zonas peatonales y su velocidad de tránsito. Se proyecta la instalación de alumbrado público seleccionando el tipo de luminaria y grupo óptico que proporcionen los niveles requeridos y su disposición de forma que se obtengan unos niveles adecuados de iluminación y uniformidad, con la menor repercusión económica y también con el menor consumo energético.

La instalación de alumbrado vial permitirá una visión rápida, exacta y confortable, manteniendo un ambiente visual nocturno adecuado a la realización de las actividades en la vía pública durante las horas de oscuridad, así como haciendo un uso controlado y dirigido de estas fuentes de luz, que impida su dispersión y la contaminación lumínica del cielo nocturno.

El diseño y uso adecuados del alumbrado vial tendrá como objetivos los siguientes:

- Se debe mantener el confort visual, y permitir una fácil orientación.
- En zonas de tráfico de vehículos, se deberá proyectar un nivel que permita a los conductores tener una clara información y visión que permita garantizar la seguridad vial.
- Se debe garantizar la seguridad en la instalación, disponiendo de los necesarios conductores adecuadamente dimensionados, mecanismos de protección, red equipotencial y puestas a tierra, diseño de las maniobras y procedimientos de uso y mantenimiento de la instalación.
- Se debe mantener un nivel de iluminación que favorezca la seguridad ciudadana, facilitando tareas de vigilancia y mantenimiento del orden público.
- Se buscará con el diseño de alumbrado público crear un ambiente que favorezca la estética nocturna de las vías iluminadas.

La sustitución de luminarias aquí propuesta, supondrá una bajada considerable en el consumo eléctrico de la instalación y se actualizarán a normativa vigente los tramos de redes de alumbrado que sean directamente afectadas tanto en sección, tipo de conductor y con la instalación de una red equipotencial de tierra en dichos tramos.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	12/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



La opción propuesta contribuirá a mejorar sensiblemente la calidad de la iluminación en las zonas de actuación, garantizando la no contaminación lumínica al hemisferio superior y la adaptación de unos niveles adecuados reglamentariamente al entorno.

Finalmente, en el presente estudio se definen todas y cada una de las características, cálculos, planos y justificaciones que habrán de cumplirse en la ejecución de la citada instalación.

4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada servirá para mejorar la eficiencia energética de la instalación de alumbrado público en el acceso al núcleo de población por la Calle Real así como la manzana comprendida entre las calles Real y la Calle Lugar Hoyas Viñas, lo cual redundará en un ahorro económico en la facturación eléctrica, con el consiguiente beneficio para la entidad local autónoma de Picena. También se acometerá la adaptación a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002 de 2 de agosto) de las redes eléctricas que son deficientes, en concreto en Calle Naranjillos consiguiendo una seguridad de la instalación con la dotación de secciones adecuadas y dotación de una red equipotencial de tierras. Además se realizará una adecuación de las protecciones del cuadro de mando que garantice un correcto y seguro funcionamiento de la instalación, añadiendo un reloj astronómico digital y un protector de sobretensiones permanentes y transitorias.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se trata de realizar las siguientes actuaciones:

- Sustituir un total de 6 faroles tipo villa construidos en chapa de acero pintada en color negro existentes equipados con diversos tipos de fuentes de luz con una potencia de 40 W por faroles tipo Villa de 26 W y 16 led de características determinadas en el presente documento.
- Instalación de un total de 22 puntos de luz vial mediante la sustitución de los 16 existentes e instalación de 6 nuevos puntos de luz tipo vial sobre báculos de 6 metros de altura y 1 metro de brazo. En este caso los puntos de luz viales serán de 61,5W y 40 led. Se indican resto de características

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	13/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



técnicas de las luminarias en el presente documento. Las vías se han clasificado como Tipo B “de moderada velocidad” y se proyectarán con una clase de alumbrado tipo ME4b.

- Ejecución de trazado de redes necesario para intercalar nuevos puntos de luz y en el caso de la manzana entre calle Real y Calle Lugar Hoyas Viñas, instalación de red equipotencial de tierra uniendo los puntos que van a ser actualizados. Estas redes serán fundamentalmente en instalación en canalización subterránea.
- Adaptación del cuadro de mando ubicado junto a las pistas polideportivas a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002 de 2 de agosto).

6.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS

Se incluyen las siguientes notas en cuanto a una interpretación geológico-geotécnica y las recomendaciones necesarias para la ejecución de las obras, al objeto de satisfacer el art. 233 de las LCSP, en el apartado 3, referente a la necesidad de incorporar un informe geotécnico de los terrenos para la mejor determinación del objeto del contrato.

No se han realizado ensayos previos de campo, puesto que el ámbito de actuación es en suelo urbano consolidado, no presentando a simple vista patologías geotécnicas. No obstante, durante la fase previa de ejecución de la obra, a criterio de la Dirección Facultativa, se deberán realizar los ensayos de campo que se consideren oportunos.

7.- RELACIÓN DE VIALES AFECTADOS Y Nº DE LUMINARIAS A SUSTITUIR

Los viales afectados quedan reflejados en el documento “Planos” de este proyecto donde quedan perfectamente definidos los 22 puntos de luz viales así como los 6 puntos de luz tipo villa que componen la presente actuación.

8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Como parte integrante del presente documento se adjunta en una sección posterior, la documentación correspondiente al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que regirá la obra aquí descrita

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	14/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



9.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establece un Plazo de Ejecución de CUATRO MESES para la ejecución completa de la obra, contados a partir de la fecha en que se formalice el Acta de Replanteo de la Obras. Este plazo solo puede ser modificado cuando concurren las circunstancias que se contemplan en el Pliego de Condiciones que se acompaña en el presente Proyecto y con autorización expresa de la Dirección de Obra.

10.- FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (CONTRATA O ADMINISTRACIÓN)

La obra será ejecutada por Contrata.

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme a lo exigido en el Artículo 77 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, para el presupuesto de la obra en cuestión, no procede solicitar Clasificación al Contratista.

12.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de la obra será de cuatro meses, no procede incluir fórmula de revisión de precios.

13.- PRESUPUESTOS

El Presupuesto de Ejecución Material, resultante de aplicar a las distintas unidades de obra los correspondientes precios unitarios, asciende a la cantidad de: **VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (29.334,67 €)**.

El presupuesto del proyecto (sin IVA) / Valor Estimado será la cantidad resultante de:

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	15/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1º/ Incrementar el Presupuesto de Ejecución Material en un trece por ciento (13%) en concepto de Gastos Generales.

2º/ Incrementar el Presupuesto de Ejecución Material en un seis por ciento (6%) en concepto de Beneficio Industrial.

Ascendiendo finalmente a la cantidad de: **TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS CON VEINTISÉIS CÉNTIMOS DE EURO (34.908,26 €).**

El I.V.A. correspondiente al 21 % asciende a la cantidad de: **SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (7.330,74 €).**

El presupuesto total de la obra asciende a: **CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS (42.239,00 €).**

14.- PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de UN AÑO, contado a partir de la fecha del Acta de Recepción Única.

Todos los defectos que se observen, tanto en la instalación como en los elementos que entran en su composición, deberán ser subsanados por el Contratista Adjudicatario de las obras a su cuenta y riesgo.

15.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS

No procede.

16.- AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

Requerimiento o no de trámite ambiental conforme a la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental Según establece la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de Calidad Ambiental: las instalaciones de alumbrado deberán cumplir los requisitos que reglamentariamente se determinen a efectos de contaminación lumínica. Para conocer si una actuación está sometida a un instrumento de prevención y control ambiental se ha de consultar el Anexo III del **RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	16/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





Decreto ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, por el que se modifica el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA).

El RD 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en las Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07 establece los requisitos que deben cumplir este tipo de instalaciones, cuyo cumplimiento se justifica en este proyecto.

Las actuaciones proyectadas no se encuentran incluidas dentro de ningún epígrafe de los incluidos en el Anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, y cumplen con los requerimientos marcados por las normativas mencionadas anteriormente; por lo que el proyecto NO REQUIERE NINGUNA AUTORIZACIÓN DE CARÁCTER AMBIENTAL.

En España, conforme a la Ley 42/2007, los espacios protegidos Red Natura 2000 son aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats de las especies de interés que tienen un alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea. Estos espacios son los denominados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que posteriormente serán declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). En el término municipal de Picena, no existe afección ambiental a espacios protegidos Red Natura 2000.

17.- SEGURIDAD Y SALUD

En el documento nº 1 Memoria, se acompaña como Anejo el Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.

En base al artículo 4 del R.D. 1.627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, no se estima necesario, por su no obligatoriedad, el redactar Estudio de Seguridad y Salud dado que el volumen de la mano de obra de los días trabajados por el total de los operarios de obra, asciende a VEINTE JORNADAS (20),

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	17/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





inferior a la cifra de 500 que estipula el Real Decreto y según se detalla a continuación:

VOLUMEN DE LA MANO DE OBRA:

Oficial de primera electricidad	21,607
Cuadrilla electricidad formada por oficial de primera y peón ordinario	39,537
Peón ordinario	50,607
Ayudante	47,550
TOTAL HORAS DE MANO DE OBRA	159,301

JORNADAS DE TRABAJO 159,301h / 8 H = 19,91 Jornadas

Asimismo, al no estar incluida por sus características la presente actuación en ninguno de los supuestos previstos en dicho artículo 4, se acompañará Estudio Básico de Seguridad y Salud en Anejo a este documento.

EL COSTE DE LAS DISTINTAS ACTUACIONES A REALIZAR, ASÍ COMO DEL MATERIAL NECESARIO EN CONCEPTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE ESTA OBRA (DETALLADO EN EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD), QUEDA DISTRIBUIDO Y REPERCUTIDO PROPORCIONALMENTE SOBRE CADA UNA DE LAS PARTIDAS DE MEDICIÓN DEL PRESENTE PROYECTO.

18.- GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión y cuantificación de los residuos originados en la presente obra queda definida en Anejo adjunto a la presente memoria.

19.- OCUPACIÓN DE TERRENOS

La presente actuación discurrirá por vías públicas de propiedad municipal. No obstante, el apoyo de los puntos de luz en muchos casos, así como el trazado de las líneas que alimentan el alumbrado público, se realizará en muchos tramos posados sobre fachadas de dominio privado.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	18/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Corresponde al Municipio de Algarinejo obtener los permisos pertinentes de los vecinos afectados y realizar un documento para que, tanto en el caso de propiedades particulares como en el caso de propiedad municipal, se acredite la disponibilidad de los terrenos para el buen desarrollo de la obra.

El Ayuntamiento declara tener disponibilidad sobre los terrenos afectados por las ubicaciones de los puntos de luz indicados en el presente proyecto.

20.- ACCESIBILIDAD

En la presente actuación, los criterios de accesibilidad quedan sometidos a las prescripciones de la siguiente normativa:

- R.D. 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el R.D. 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- DECRETO 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

21.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Este Proyecto corresponde a una obra completa, en el sentido permitido por el artículo 13 de la L. C. S. P., y 125 del Reglamento de la L. C. A. P

El documento que constituye la Declaración de Obra Completa, así como el Acta de Replanteo Previo, Encuesta de Infraestructura y Equipamiento Local, Cuadro de Características y Presupuesto de la obra, se incluyen como documentos adjuntos a la presente Memoria.

22.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El documento que constituye el Plan de Control de Calidad, se adjunta como Anejo a la presente Memoria.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	19/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



23.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento I - MEMORIA Y ANEJOS
 - Anejo nº 1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO
 - Anejo nº 2.- CÁLCULOS MECÁNICOS DE LAS COLUMNAS
 - Anejo nº 3.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS
 - Anejo nº 4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - Anejo nº 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS
 - Anejo nº 6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - Anejo nº 7.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - Anejo nº 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - Anejo nº 9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - Anejo nº 10.- CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DE TERRENOS
- Documento II.- PLIEGO DE CONDICIONES
- Documento III.- PLANOS
- Documento IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

24.- COLABORADORES

En la ejecución del presente proyecto ha colaborado el siguiente equipo técnico:

Carlos Rafael Montoro Ruíz.- Delineante


José Miguel Molina Molina.- Administrativo.

25.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Con la presente memoria y anejos, cálculos, planos, pliego de condiciones y mediciones y presupuesto, el Técnico que suscribe, cree haber satisfecho y

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	20/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



definido, salvo error u omisión, todas las exigencias técnicas y reglamentarias para llevar a cabo la instalación descrita y obtener las autorizaciones necesarias para su tramitación y puesta en servicio. No obstante lo somete al superior criterio de los Organismos Competentes.

26.- REGLAMENTACIÓN APLICADA

En la ejecución de la presente separata se han tenido en cuenta las siguientes reglamentaciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- 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.
- Especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. editadas por Sevillana Endesa publicadas en BOE Nº 313, de 28/12/2018, la Resolución de 5 de diciembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.
- Recomendaciones UNESA.
- R.D. 305/2011, de 9 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Productos de la Construcción (CPR).
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER – Red Exterior (B.O.E. 19/06/84)
- 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 1,997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1,997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA; Pág.16


Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	21/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1,997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Normalización Nacional. Normas UNE.
- Normas e 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)
- 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. 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 el 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).
- Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética. Se aplica como medidas recomendadas al estar anulada su aplicación en Andalucía por la Sala 3ª con fecha de 21 de Abril de 2.016.
- Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA; Pág.17

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	22/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

27.- ANEJOS

27.1 ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

27.2 ANEJO Nº 2: CÁLCULOS MECÁNICOS DE LAS COLUMNAS

27.3 ANEJO Nº 3: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

27.4 ANEJO Nº 4: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

27.5 ANEJO Nº 5: PROGRAMA DE TRABAJOS

27.6 ANEJO Nº 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

27.7 ANEJO Nº 7: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

27.8 ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

27.9 ANEJO Nº 9: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En Granada a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA; Pág.18

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	23/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




ANEJO N°1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

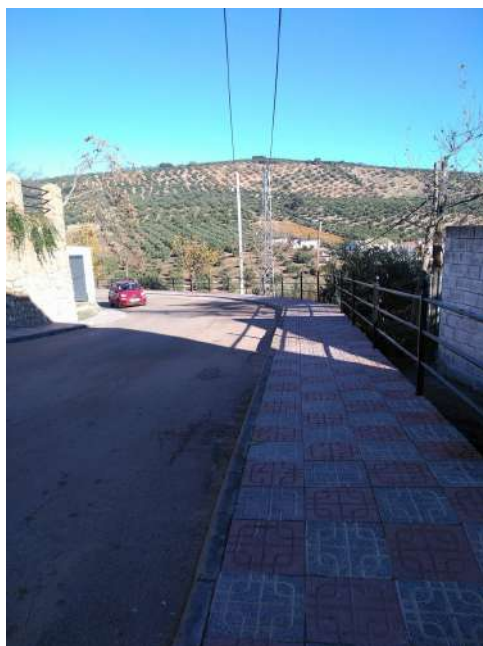
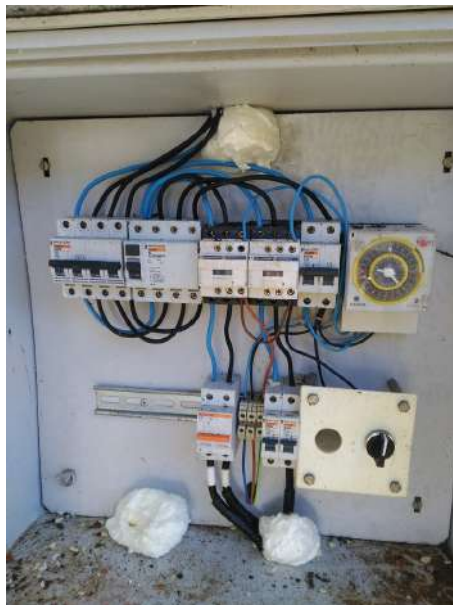
RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 1; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	24/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Las siguientes imágenes muestran el estado actual de la zona de actuación donde se sustituirán las luminarias existentes de tecnología obsoleta por otras de estética similar pero equipadas con tecnología LED.



**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 1; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	25/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 1; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	26/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 1; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	27/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




ANEJO N°2.- CÁLCULOS MECÁNICOS DE LAS COLUMNAS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 2; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	28/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




ÍNDICE

ANEJO Nº2.- CÁLCULOS MECÁNICOS DE LAS COLUMNAS	1
1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- JUSTIFICACIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE FUSTE DE 4 M DE ALTURA + LUMINARIA	3
2.1 CARACTERÍSTICAS.....	3
2.2 CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN.....	4

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 2; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	29/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

1.- INTRODUCCIÓN

Para determinar las áreas de las superficies ofrecidas por el conjunto columna-luminaria a la acción del viento, se han tomado las de su proyección en el plano vertical.

No se consideran las fatigas del material ante estas acciones por tratarse de báculos, columnas y torre faros homologadas, según R.D. / 2642 / 18-12-85.

Se consideran pues las acciones debidas al viento y cargas permanentes sobre luminarias y sobre columnas conjuntamente, para obtener los momentos de vuelco, como indicamos en el apartado que sigue:

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE FUSTE DE 4 M DE ALTURA + LUMINARIA

2.1 CARACTERÍSTICAS

BÁCULO	
Tipo	AM10
Altura	6,00 m
Diámetro exterior cúspide (\varnothing_c)	$\varnothing 60$ mm
Diámetro exterior base (\varnothing_b)	$\varnothing 230$ mm
Superficie expuesta al viento	0,60 m ²
Presión debida al viento	70 Kg/m ²
LUMINARIA	
Tipo	VIAL
Difusor	Sin difusor
Superficie expuesta al viento	0,06 m ²
Presión debida al viento	100 Kg/m ²

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 2; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	30/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



2.2 CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Momento de vuelco:

Acciones sobre la columna:

Las distancias a que se encuentran aplicadas estas fuerzas, respecto a la base, son:

El punto de aplicación del viento sobre la columna, se considera 1/3 de la altura aproximadamente.

$$h_0 = \frac{H}{3} + \frac{\varnothing b + 2 \times \varnothing c}{\varnothing b + \varnothing c}$$

El punto de aplicación del viento sobre la columna se considera a 1/3 de la altura aproximadamente

$$h_0 = \frac{6,00}{3} + \frac{0,230 + 2 \times 0,060}{0,230 + 0,060} = 2,41 \text{ m}$$

$$F_c = S_c \times 70 = 1,63 \times 70 = 114,1 \text{ Kg}$$

$$M_c = F_c \times h_0 = 114,10 \times 0,6 = 68,46 \text{ Kg.m}$$

Acciones sobre la luminaria:

$$F_L = S_L \times 100 = 0,06 \times 100 = 6,00 \text{ Kg}$$

$$M_L = H \times F_L = 6,00 \times 10,00 = 60,00 \text{ Kg.m}$$

El momento resultante será la suma de los dos anteriores:


$$M_R = M_c + M_L = 68,46 + 60,00 = 128,46 \text{ Kg.m}$$

Momento estabilizador:

La cimentación será monobloque de 0,60 x 0,60 x 1,00 m³. Aplicando la fórmula de Sulzberger para terreno mediano de 8 Kg/cm³ de coeficiente de compresibilidad y sustituyendo valores, tenemos:

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 2; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	31/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

$$M_{\text{vuelco}} = 556,08 \text{ Kg.m}$$

con lo que el coeficiente de seguridad será:

$$\text{C.S.} = \frac{556,08}{128,46} = 4,33 > 2,50$$

Granada, a fecha de firma digital


El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO


MEMORIA. Anejo 2; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	32/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ANEJO N°3.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	33/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ÍNDICE

ANEJO Nº3.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	1
1.- INTRODUCCIÓN.....	4
2.- ALUMBRADO VIAL.....	4
2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS VÍAS DE ALUMBRADO	6
2.2 CLASIFICACIÓN MEDIANTE TIPO DE VIA E INTENSIDAD MEDIA DE TRAFICO DIARIO.....	6
3.- REQUERIMIENTOS LUMINOTÉCNICOS PARA LAS SITUACIONES DE PROYECTO	9
3.1 CLASES DE ALUMBRADO SERIE ME.....	9
3.2 CLASES DE ALUMBRADO "CE" PARA VIALES TIPOS D Y E.....	10
3.3 CLASES DE ALUMBRADO "S" PARA VIALES TIPOS C, D Y E.....	10
3.4 CLASES DE INTENSIDAD "G".....	11
3.5 CLASES DE ALUMBRADO DE SIMILAR NIVEL DE ILUMINACIÓN.....	11
3.6 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	11
4.- RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA.....	12
5.- EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	14
5.1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	17
5.2 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA.....	46
6.- MANTENIMIENTO.....	48
6.1 FACTOR DE MANTENIMIENTO.....	48
6.2 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO.....	49
6.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	51
6.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	52
7.- VERIFICACIONES E INSPECCIONES.....	52

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	34/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.- INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se aportan los cálculos luminotécnicos para las zonas objeto de estudio, todo ello teniendo en cuenta:

- Clasificación de la vía
- Parámetros exigidos por el Reglamento de Eficiencia Energética de alumbrado exterior (RD 1890/2008 de 14 de noviembre) para la clasificación correspondiente.
- Tipo luminaria elegido
- Disposición de los puntos de luz
- Altura de montaje
- Clasificación energética
- Factor de mantenimiento

Finalmente se adjunta una tabla con los datos que nos llevan a obtener la Calificación Energética de nuestra instalación.

2.- ALUMBRADO VIAL

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios, así como aspectos medio ambientales de las vías.

Según la Normativa que le afecta se clasifica el objeto a iluminar según los siguientes parámetros:

Acceso a Núcleo de población por C/ Real:

- **Zona a iluminar:** calles con circulación de vehículos a motor a baja velocidad ($30\text{KM/h} < v < 60\text{KM/h}$) en dos sentidos, de anchura variable 7m con firme constituido por capa de aglomerado asfáltico. Se dotará de Alumbrado Vial Funcional a dicha calle. Se asimila la clasificación de la calle, atendiendo al Artículo 63 de la Ley de Gestión Integral de Calidad

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	35/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Ambiental (Ley 7/2007, de 9 de julio) como zona E3: "Áreas que admiten flujo luminoso medio (Zonas residenciales en el interior del casco urbano y en la periferia, con densidad de edificación media-baja)".

- **Clasificación de la vía** (Tabla 1. ITC EA-02): Tipo B. Vías de moderada velocidad. $30 < V < 60$ Km/h. En nuestro caso existe tráfico rodado en doble dirección.
- **Situación de proyecto** (Tabla 3. ITC EA-02): Tipo B1-B2. Este tipo engloba:
 1. Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.
 2. Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.
 3. Carreteras locales en áreas rurales.
- **Clase de alumbrado** (Tabla 4. Guía ITC EA-02): Considerando una intensidad de tráfico con $IMD < 7000$ utilizaremos un alumbrado tipo ME4b. En nuestro caso, actuaremos con un alumbrado de tipo ME4b ($L_m = 0.75$, $U_o = 0.4$; $U_l = 0.6$; $T_I = 15$; $S_R = 0.5$) que dotará a la vía de un alumbrado vial Funcional adecuado al tránsito de dicha vía.

Manzana entre C/ Real y C/ Lugar Hoyas Viñas:

- **Zona a iluminar:** calles con circulación de vehículos a motor a baja velocidad en un solo sentido, sin acera para peatones, de anchura variable entre 3 y 4,5m con firme constituido por capa de hormigón. Se dotará de Alumbrado Vial Ambiental a dichas calles. Se asimila la clasificación de la calle, atendiendo al Artículo 63 de la Ley de Gestión Integral de Calidad Ambiental (Ley 7/2007, de 9 de julio) como zona E3: "Áreas que admiten flujo luminoso medio (Zonas residenciales en el interior del casco urbano y en la periferia, con densidad de edificación media-baja)".
- **Clasificación de la vía** (Tabla 1. ITC EA-02): Tipo D. Vías de baja velocidad. $5 < V < 30$ Km/h. En nuestro caso existe tráfico rodado en una única dirección.
- **Situación de proyecto** (Tabla 4. ITC EA-02): Tipo D3-D4. Este tipo

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	36/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



engloba:

1. Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada.
 2. Zonas de velocidad muy limitada, con flujo de peatones y ciclistas.
- **Clase de alumbrado** (Tabla 4. Guía ITC EA-02): Considerando el flujo de tráfico de peatones Normal, pero teniendo en cuenta la dificultad al no contar con vía para peatones, utilizaremos un alumbrado tipo S2, para reforzar el nivel de tráfico normal y teniendo en cuenta situaciones especiales en los que se puede producir un nivel más alto de viandantes en la vía hacia el cementerio. En nuestro caso, actuaremos con un alumbrado de tipo S2 (Em = 10 lux; Emin = 3 lux) que dotará a la vía de un alumbrado vial Ambiental adecuado al tránsito de dicha vía.

2.1 CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS VÍAS DE ALUMBRADO

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece en la siguiente tabla:

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

2.2 CLASIFICACIÓN MEDIANTE TIPO DE VÍA E INTENSIDAD MEDIA DE TRAFICO DIARIO

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.

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE ALTA VELOCIDAD		
SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
	<i>Carreteras de calzadas separadas con</i>	
	<i>cruces a distinto nivel y accesos</i>	

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	37/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



	controlados (autopistas, autovías).	
	• Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) > 25.000	ME1
	25.000 < Media (IMD) > 15.000	ME2
	Baja (IMD) < 15.000	ME3a
A1	Carreteras de calzada única de doble sentido de circulación y acceso limitados (vías rápidas).	
	• Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) > 15.000	ME1
	Media (IMD) < 15.000	ME2
	Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.	ME1 ME2
A2	Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.	ME3a ME4a
	IMD > 7.000	
	IMD > 7.000	

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE ALTA VELOCIDAD		
SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
A3	<p>Vías, colectoras y rondas de circunvalación.</p> <p>Carreteras interurbanas con accesos no restringidos.</p> <p>Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos</p> <p>Vías principales en la ciudad y travesía de poblaciones</p> <p>• Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera</p> <p>IMD > 25.000</p> <p>25.000 < IMD > 15.000</p> <p>15.000 < IMD > 7.000</p> <p>IMD < 7.000</p>	ME1 ME2 ME3b ME4a/ME4b

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE MODERADA VELOCIDAD		
SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
B1	<p>Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.</p> <p>Vías de distribución locales y accesos a zonas residenciales y fincas</p> <p>• Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera</p> <p>IMD > 7.000</p> <p>IMD < 7.000</p>	ME2/ ME3c ME4b/ ME5/ME6
B2	<p>Carreteras locales en áreas rurales</p> <p>• Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera</p> <p>IMD > 7.000</p>	ME 2/ME3b ME 4b/ME 5

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	38/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



	IMD < 7.000	
--	-------------	--

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE BAJA, MUY BAJA VELOCIDAD Y CARRILES BICI		
SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
C1	<i>Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión de zonas urbanas</i> Flujo de tráfico de ciclistas alto <ul style="list-style-type: none"> Alto Normal 	S1/S2 S3/S4
D1-D2	<i>Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. Aparcamientos en general. Estaciones de autobuses</i> Flujo de tráfico de peatones <ul style="list-style-type: none"> Alto Normal 	CE1A/CE2 CE3/CE4

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE BAJA, MUY BAJA VELOCIDAD Y CARRILES BICI		
SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
D3-D4	<i>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada. Zonas de velocidad muy limitada</i> Flujo de tráfico de peatones y ciclistas <ul style="list-style-type: none"> Alto Normal 	CE2/S1/S2 S3/S4

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS PEATONALES		
SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
E1	<i>Espacios peatonales de conexión,</i>	
	<i>calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada.</i>	
	<i>Paradas de autobús con zonas de espera.</i>	
	<i>Áreas comerciales peatonales.</i>	
	Flujo de tráfico de peatones <ul style="list-style-type: none"> Alto Normal 	CE1A/CE2/S1 S2/S3/S4
E2	<i>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones</i>	
	Flujo de tráfico de peatones <ul style="list-style-type: none"> Alto Normal 	CE1A/CE2/S1 S2/S3/S4

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	39/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.- REQUERIMIENTOS LUMINOTÉCNICOS PARA LAS SITUACIONES DE PROYECTO

3.1 CLASES DE ALUMBRADO SERIE ME

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores	
	Luminancia media en servicio Lm (cd/m ²)	Uniformidad global U _o	Uniformidad longitudinal UI	Incremento umbral TI (%)	Relación entorno SR	
ME 1	2,00	0,40	0,70	10	0,50	
ME 2	1,50	0,40	0,70	10	0,50	
ME 3	a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
	b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
	c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME 4	a	0,75	0,40	0,50	15	0,50
	b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME 5	0,50	0,35	0,40	15	0,50	
ME 6	0,35	0,35	0,40	15	Sin requisitos	

Los niveles son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI) que son valores máximos iniciales.

Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

La relación entorno "SR" debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas adyacentes a la calzada con sus propios requerimientos.

Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas y húmedas	Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
--------------------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------------------

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	40/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



	Calzada seca			Calzada húmeda	Incremento umbral TI (%) (máximo)	Relación entorno SR (mínima)
	Luminancia media Lm (cd/m ²)	Uniformidad global U _o (mínima)	Uniformidad longitudinal UI(mínima)	Uniformidad global U _o (mínima)		
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	Sin requisitos	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	Sin requisitos	0,15	15	0,50

Esta actuación no contempla alumbrado para viales tipo ME

3.2 CLASES DE ALUMBRADO "CE" PARA VIALES TIPOS D Y E

Los niveles son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.

El factor de mantenimiento o depreciación debe ser mayor de 0,80, pero siempre dependiendo del tipo de luminaria y grado de contaminación del aire.

Clase de Alumbrado	Iluminancia Horizontal	
	Iluminancia media E _m (lux)	Uniformidad media U _m (%)
CE0	50	0,4
CE1	30	0,4
CE1A	25	0,4
CE2	20	0,4
CE3	15	0,4
CE4	10	0,4
CE5	7,5	0,4

Esta actuación no contempla uso de alumbrado de clase CE

3.3 CLASES DE ALUMBRADO "S" PARA VIALES TIPOS C, D Y E

Los niveles son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.

El factor de mantenimiento o depreciación debe ser mayor de 0,80, pero siempre dependiendo del tipo de luminaria y grado de contaminación del aire.

Clase de Alumbrado	Iluminancia Horizontal	
	Iluminancia media E _m (lux)	Iluminancia mínima E _{min} (lux)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

Esta actuación no contempla uso de alumbrado de clase CE

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	41/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.4 CLASES DE INTENSIDAD "G"

Clase de Intensidad	Intensidad Máxima (cd/Klm)			Otros requisitos
	$70 < \gamma < 80^\circ$	$80 < \gamma < 90^\circ$	$\gamma > 90^\circ$	
G1	--	200	50	Ninguno
G2	--	150	30	Ninguno
G3	--	100	20	Ninguno
G4	500	100	10	Intensidades por encima de 95° deben ser cero
G5	350	100	10	
G6	350	100	0	Ninguno

Todas las intensidades son proporcionales al flujo de la lámpara para 1000 lm.

Los ángulos especificados son en cualquier dirección a partir de la vertical hacia abajo, con la luminaria instalada para su funcionamiento. Las clases G1, G2 y G3 corresponden a distribuciones "semicut off" y "cut off", las G4, G5 y G6 "cut off" muy fuerte.

3.5 CLASES DE ALUMBRADO DE SIMILAR NIVEL DE ILUMINACIÓN

Comparable por columnas						
	ME1 MEW1	ME2 MEW2	ME3 MEW3	ME4 MEW4	ME5 MEW5	ME6
CE0	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	
			S1	S2	S3	S4

3.6 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS


En resumen, para la presente actuación optaremos por las situaciones de proyecto y clases de alumbrados que queda reflejado en la siguiente tabla:

B1	<p><i>Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.</i></p> <p><i>Vías de distribución locales y accesos a zonas residenciales y fincas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera <p>IMD > 7.000</p> <p>IMD < 7.000</p>	ME2/ ME3c ME4b/ ME5/ME6
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS DE TRÁFICO RODADO DE BAJA, MUY BAJA VELOCIDAD Y CARRILES BICI

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	42/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASES DE ALUMBRADO
D3-D4	<p><i>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada.</i></p> <p><i>Zonas de velocidad muy limitada</i></p> <p>Flujo de tráfico de peatones y ciclistas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Normal 	CE2/S1/ S2 /S3/S4

En base a estas consideraciones efectuamos los pertinentes cálculos que se acompaña al final del documento.

4.- RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA

Resplandor luminoso nocturno.


Se determinará el resplandor luminoso o contaminación lumínica, producida por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedentes de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa o reflejada por las superficies iluminadas.

La clasificación de la zona de protección contra la contaminación luminosa se obtiene a través de la tabla 1, de la ITC-EA-03.

Clasificación de Zonas	Descripción
E1	Áreas con entornos o paisajes oscuros: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés cultural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc), donde las carreteras están sin luminar.
E2	Áreas de brillo o luminosidad baja: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	Áreas de brillo o luminosidad media: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	Áreas de brillo o luminosidad alta: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	43/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

En nuestro caso, el núcleo de población de Fuentes de Cesna queda fuera de áreas de influencia de observatorios y en definitiva fuera de zonas E1 como se observa en el Nodo de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM Junta de Andalucía).

Limitación de las emisiones luminosas.

Se limitará la emisión luminosa producida por las instalaciones de alumbrado exterior. La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia e inversamente proporcional a los factores de utilización y de mantenimiento de la instalación.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias a implantar en la zona no superará los límites establecidos en la tabla 2.

Tabla 2 – Valores límite del flujo hemisférico superior instalado.

Clasificación de Zonas	Flujo Hemisférico Superior Instalado FHS inst
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

En nuestro caso el flujo hemisférico superior instalado inferior al 1%, tratamiento correspondiente a zona E1 para maximizar la protección lumínica de la actuación. Además de ajustar el flujo hemisférico superior, la instalación de las luminarias cumplirán los siguientes requisitos:

- 1.- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- 2.- Los niveles de iluminación no superarán los valores máximos establecidos en las ITC-EA-02 ni en más de un 20% los valores de iluminancia media, según especifica dicho Reglamento.
- 3.- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.

Limitación de la luz intrusa o molesta

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	44/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Con el objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de las instalaciones de alumbrado exterior sobre residente, la instalación de alumbrado exterior se ha diseñado cumpliendo los valores máximos establecidos en la tabla 3.

Tabla 3 – Limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior.

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

5.- EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada, las instalaciones de alumbrado exterior proyectadas deberán cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 02 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Para el alumbrado vial, deberán cumplirse los requisitos mínimos de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	45/310
Url De Verificación	https://moad.dipgr.a.es/moad/verifirma-moad/		



eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01 del citado reglamento.

- Para el resto de instalaciones de alumbrado, deberán cumplirse los requisitos de factor de utilización, pérdidas de los equipos, factor de mantenimiento y otros establecidos en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.
- En donde se requiera, se dispondrá de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, tal y como se define en la ITC-EA-04.

Por el adjudicatario las instalaciones de alumbrado exterior se calificarán energéticamente en función de su índice de eficiencia energética, mediante una etiqueta de calificación energética según se especifica en la ITC-EA-01. Dicha etiqueta se adjuntará en la documentación del proyecto.

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

$$\varepsilon = \frac{S * E_m * m^2 * lux}{P * W}$$

Siendo:

- ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2 \text{ lux/W}$)
- P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W)
- S = superficie iluminada (m^2)
- E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux)

La eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

- ε_L = eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares ($\text{lum/W} = m^2 \text{ lux/W}$)
- f_m = factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)
- f_u = factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)


$$\varepsilon = \varepsilon_L * f_m * f_u * \frac{m^2 * lux}{W}$$

Donde:

- **Eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares (ε_L):** Es la relación entre el flujo luminoso emitido por una lámpara y la potencia total consumida

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	46/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

por la lámpara más su equipo auxiliar.

- **Factor de mantenimiento (f_m):** Es la relación entre los valores de iluminancia que se pretenden mantener a lo largo de la vida de la instalación de alumbrado y los valores iniciales.
- **Factor de utilización (f_u):** Es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar (longitud y anchura), como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

Para mejorar la eficiencia energética de una instalación de alumbrado se podrá actuar incrementando el valor de cualquiera de los tres factores anteriores, de forma que la instalación más eficiente será aquella en la que el producto de los tres factores -eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares y factores de mantenimiento y utilización de la instalación sea máximo.

La eficiencia energética en el caso que nos ocupa, deberá ser superior a lo estipulado en la ITC-EA-01 y que pasmos a transcribir:

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio E_m (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\frac{m^2 \cdot lux}{W}$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

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

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

Iluminancia media en servicio E_m (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\frac{m^2 \cdot lux}{W}$
≥ 20	9
15	7.5
10	6
7.5	5
≤ 5	3.5

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	47/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



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

La eficiencia energética en el caso que nos ocupa, con los datos resultados anteriormente obtenidos, es:

5.1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Para la simulación luminotécnica se ha utilizado el software del fabricante.

Las curvas fotométricas han sido obtenidas de la web del fabricante.

El uso de fotometrías de un fabricante concreto se realiza en pos de obtener una simulación con datos de luminarias existentes en el mercado y sólo al objeto de la realización del cálculo para obtener unas condiciones concretas de diseño, pero en ningún caso definen la marca y modelo de luminaria, pero sí las características técnicas de las luminarias prescritas que nos darán como resultados una situación fotométrica concreta para la vía y que definirá los requerimientos del presente proyecto.

A continuación se incluye estudio luminotécnico.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.16


Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	48/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.17

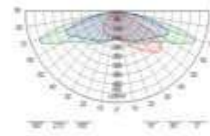
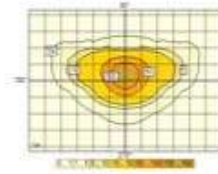
Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	49/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1. Aparatos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992

Tipo	TECEO GEN2 1
Reflector	5117
Fuente	40 LEDs 500mA WW730 730
Protector	Flat glass
Flujo de lámpara	10,101 klm
Clase G	4
Potencia	61,5 W
FM	0,85
Matriz	461992
Flujo luminaria	8,722 klm
Eficiencia	142 lm/W



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.18

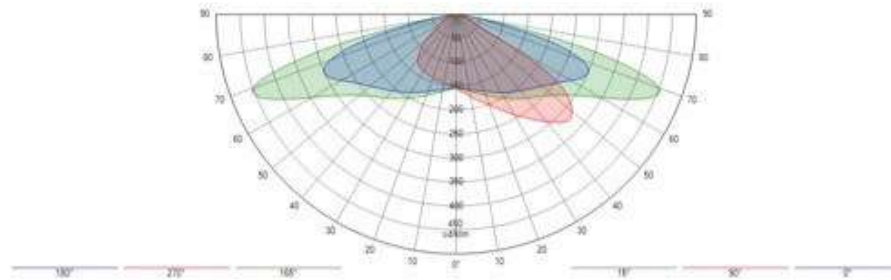
Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	50/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



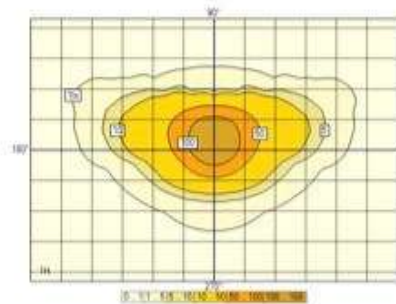
2. Documentos fotometricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992

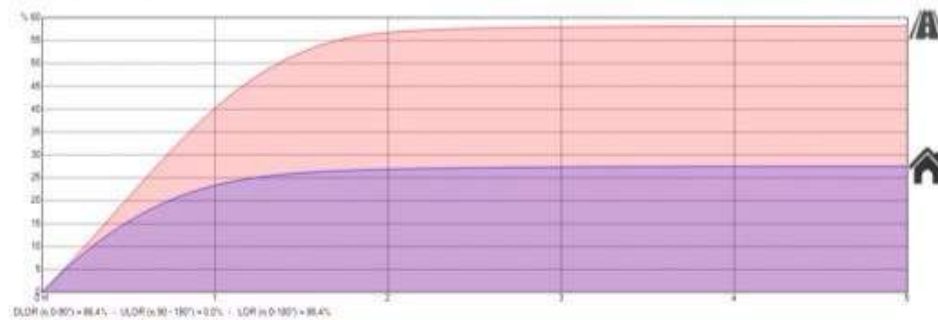
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux




Curva de utilización



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.19

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	51/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

ACERA 1 (IL)

1. Z positive	Med [A] [lx]	Min/Med [%]	Min/Max [%]	Min [lx]	Max [lx]	%
Por defecto	13,8	41	16	5,7	36,6	

CALZADA (LU)

ME4b (LU : Ave = 0,75 cd/m² Uo = 40 % UI = 50 % TI : 15 % SR : 0,50)

1. Luminancia - TablaR - R3007	Med [A] (cd/m ²)	Min/Med [%]	Min/Max [%]	Min (cd/m ²)	Max (cd/m ²)	UI (%)
Por defecto - Observador 1 (-60,00; 3,05; 1,50)	0,91	55	26	0,50	1,96	51 %
Por defecto - Observador 2 (-60,00; 6,55; 1,50)	0,93	56	24	0,52	2,15	51 %

CALZADA (IL)

1. Z positive	Med [A] [lx]	Min/Med [%]	Min/Max [%]	Min [lx]	Max [lx]	%
Por defecto	15,7	48	22	7,6	34,9	

ACERA 2 (IL)

1. Z positive	Med [A] [lx]	Min/Med [%]	Min/Max [%]	Min [lx]	Max [lx]	%
Por defecto	13,8	41	16	5,7	36,6	

3.2. Resumen de valores

SR carretera

ME4b (LU : Ave = 0,75 cd/m² Uo = 40 % UI = 50 % TI : 15 % SR : 0,50)

SR carretera	
Por defecto - CALZADA (SR)	0,8

4. Power consumption

4.1. Por defecto

Aparato	Current [mA]	_qty/k m	Dimming	Potencia / Aparato	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	33	100 %	62 W	2051 W

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

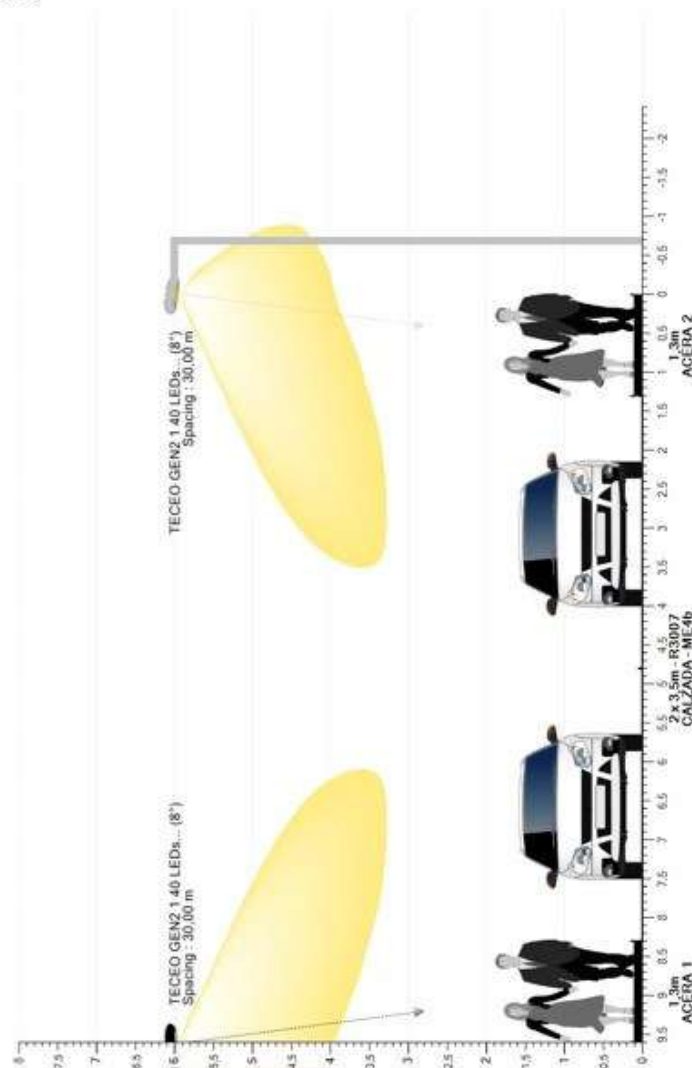
MEMORIA. Anejo 3; Pág.20

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	52/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.21

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	53/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6. Por defecto

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	10,101	8,722	61,5	142	0,850	6 x 6,00	

6.2. Posiciones de luminarias

Color	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Incl [°]	Incl (lm/ac) [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-30,00	-0,20	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	0,0	7,5	54,5	0,0	10,101	0,850	-30,00	0,59	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2	0,00	9,80	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	180,0	7,5	54,5	0,0	10,101	0,850	0,00	9,01	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	3	-30,00	-0,20	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	0,0	7,5	54,5	0,0	10,101	0,850	30,00	0,59	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	4	60,00	9,80	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	180,0	7,5	54,5	0,0	10,101	0,850	60,00	9,01	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	5	90,00	-0,20	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	0,0	7,5	54,5	0,0	10,101	0,850	90,00	0,59	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	6	120,00	9,80	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - [O-R] 461992	500	180,0	7,5	54,5	0,0	10,101	0,850	120,00	9,01	0,00

6.3. Grupos de luminarias

Color	Nº	Posición			Luminaria				Dimensión			Rotación			
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Incl [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-30,00	-0,20	6,00	Luminaria trebolillo izquierda (2)	0,0	7,5	0,0	100	3	60,00	120,00	0,0	0,0	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	2	0,00	9,80	6,00	Luminaria trebolillo izquierda (1)	180,0	7,5	0,0	100	3	60,00	120,00	0,0	0,0	0,0

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

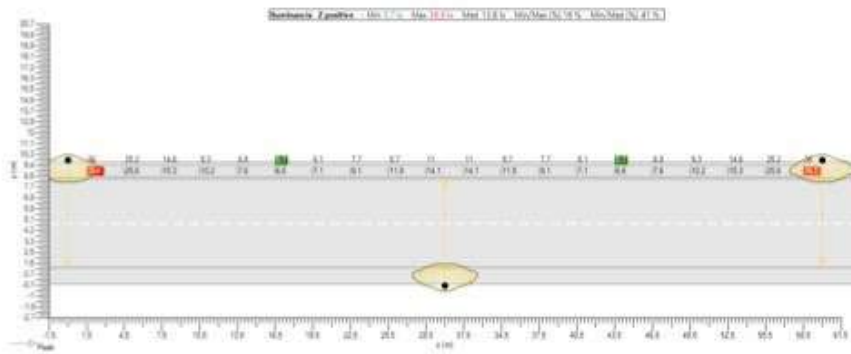
MEMORIA. Anejo 3; Pág.22

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	54/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

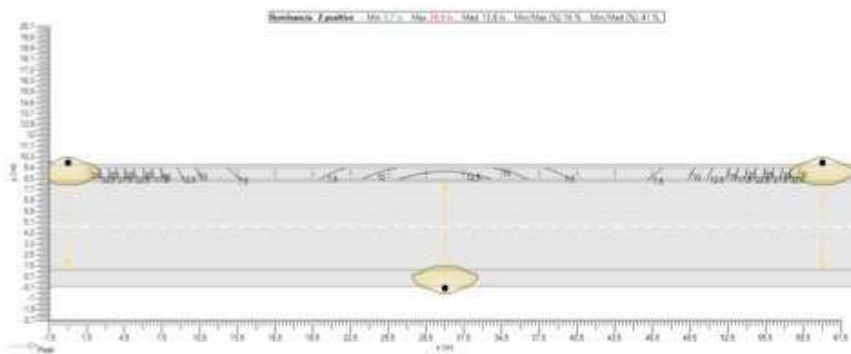


6.4. ACERA 1 (IL) - Z positivo

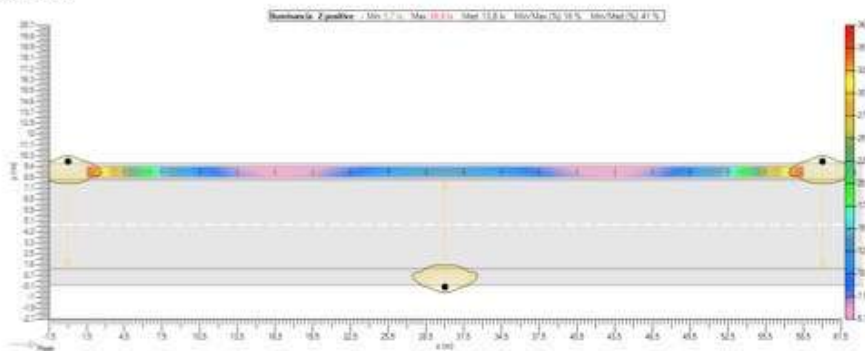
Valores



Isolevel



Sombreado



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

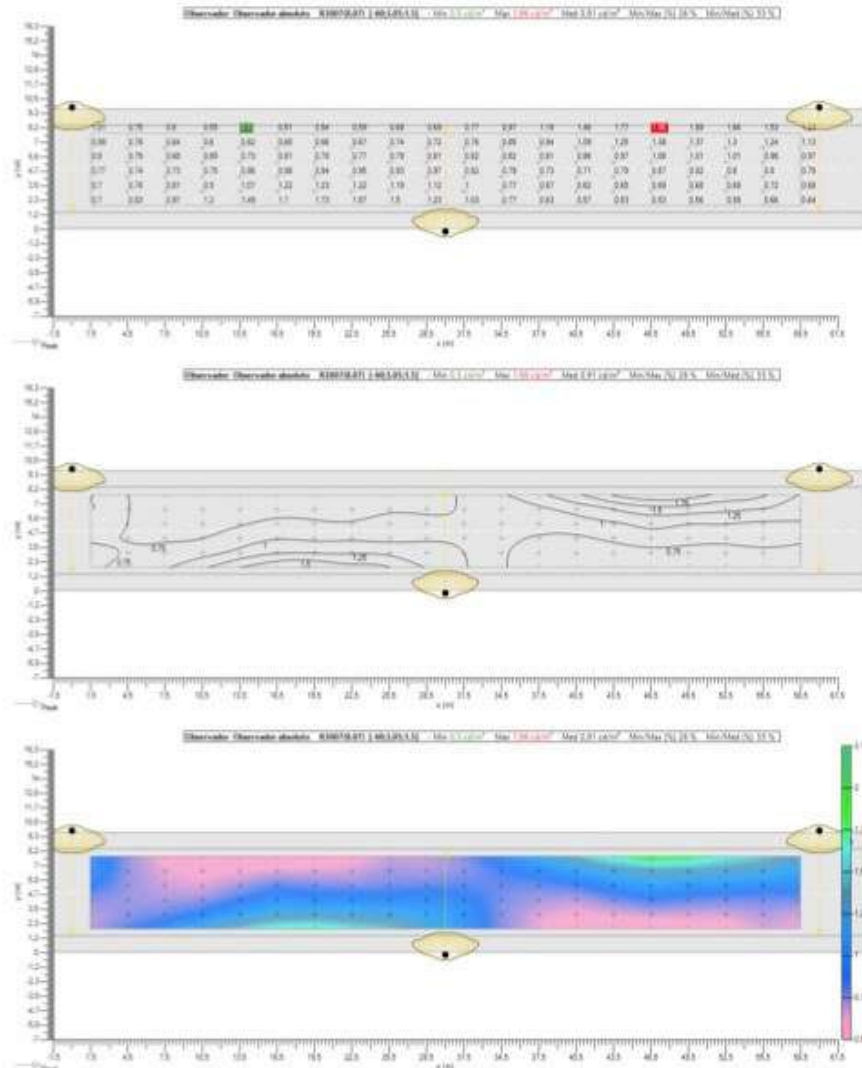
MEMORIA. Anejo 3; Pág.23

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	55/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.5. Luminancia - CALZADA (LU) - R3007

CALZADA (LU) - Absoluto 1



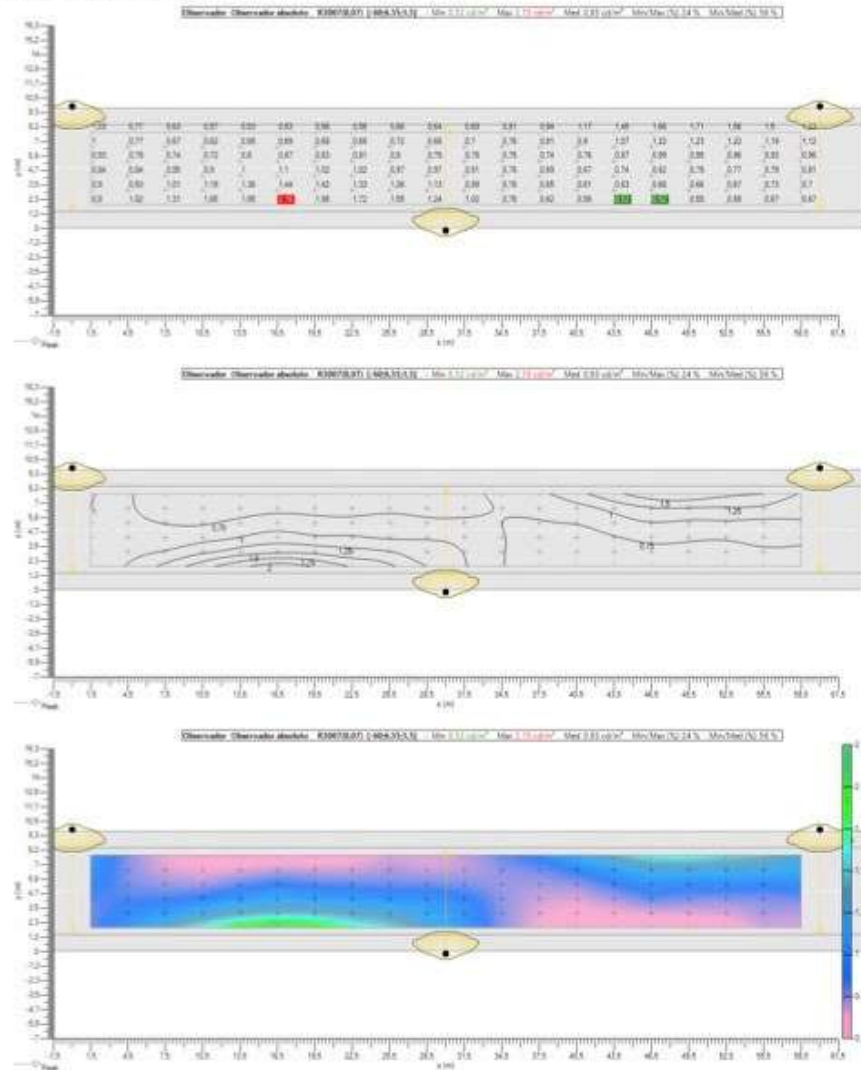
RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.24

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	56/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



CALZADA (LU) - Absoluto 2



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

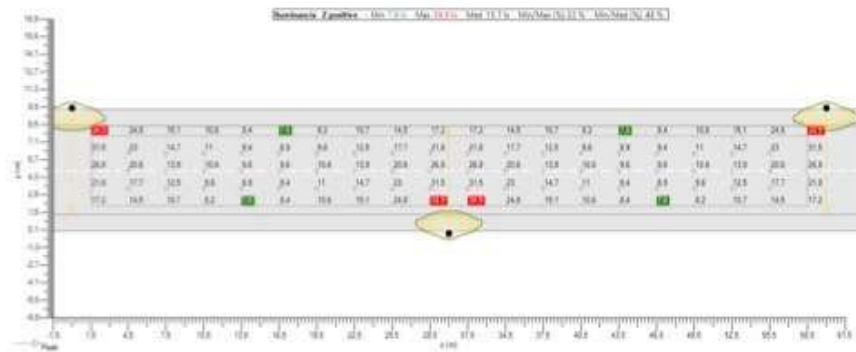
MEMORIA. Anejo 3; Pág.25

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	57/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

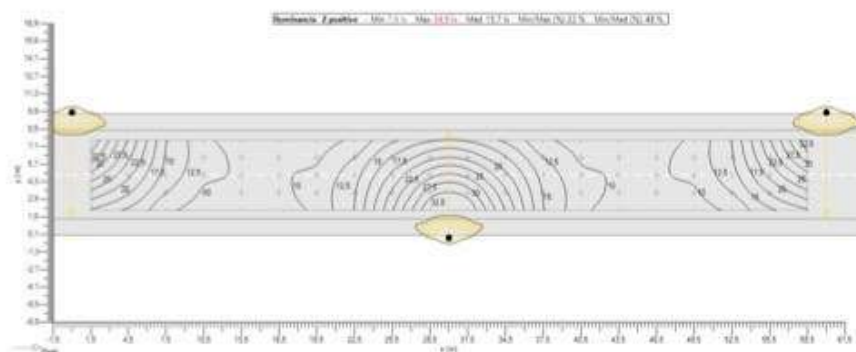


6.6. CALZADA (IL) - Z positivo

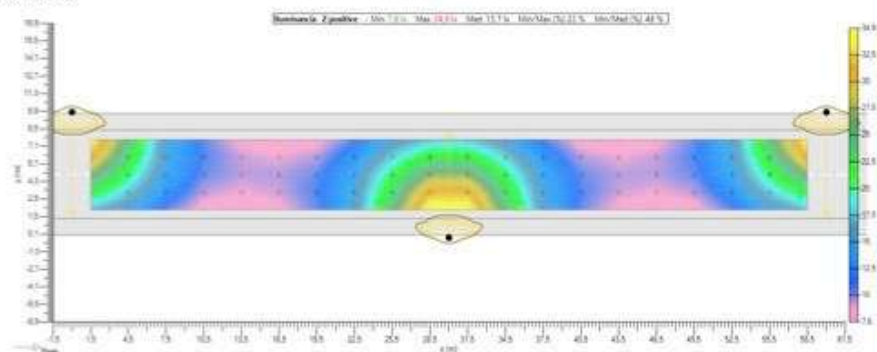
Valores



Isolevel



Sombreado



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

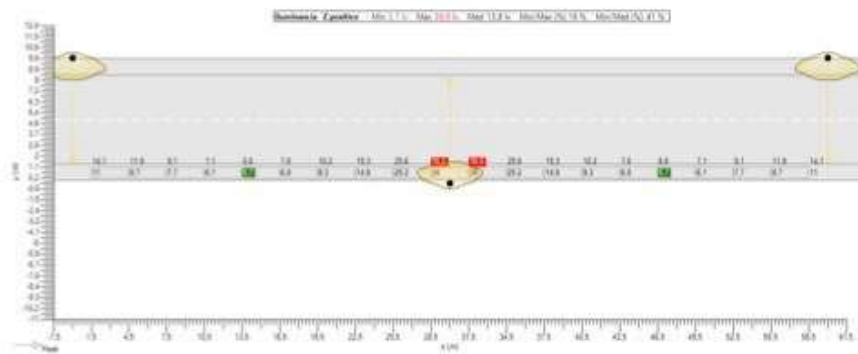
MEMORIA. Anejo 3; Pág.26

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	58/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

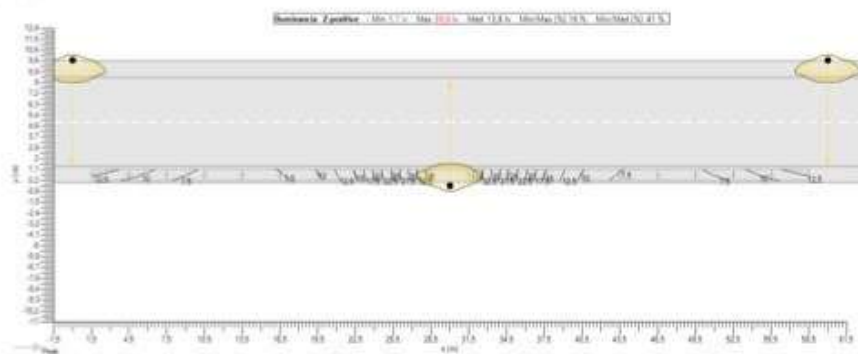


6.7. ACERA 2 (IL) - Z positivo

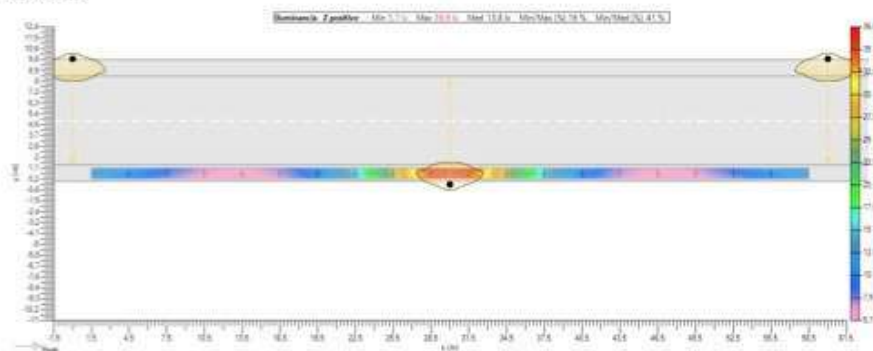
Valores



Isolevel



Sombreado



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.27

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	59/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



7. Mallas

7.1. ACERA 1 (IL)

General		Geometria			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 8,52 m	Z 0,10 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 20	Numero Y 3	
		Interdistancia X	3,00 m	Interdistancia Y	0,43 m
		Tamaño X	57,00 m	Tamaño Y	0,87 m

7.2. CALZADA (LU)

General		Geometria			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 1,88 m	Z 0,00 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 20	Numero Y 6	
		Interdistancia X	3,00 m	Interdistancia Y	1,17 m
		Tamaño X	57,00 m	Tamaño Y	5,83 m

7.3. CALZADA (IL)

General		Geometria			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 2,00 m	Z 0,00 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 20	Numero Y 5	
		Interdistancia X	3,00 m	Interdistancia Y	1,40 m
		Tamaño X	57,00 m	Tamaño Y	5,60 m

7.4. ACERA 2 (IL)

General		Geometria			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 0,22 m	Z 0,10 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 20	Numero Y 3	
		Interdistancia X	3,00 m	Interdistancia Y	0,43 m
		Tamaño X	57,00 m	Tamaño Y	0,87 m

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.28

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	60/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



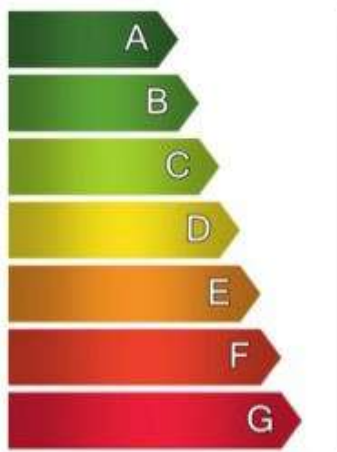
8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - (O-R) 461992	62	10,101	164	86,35	0,85	1	62

Uso de la Instalación Funcional
Superficie a iluminar (m²) 288
Iluminancia Media en Servicio (lux) 15,13
Poencia Activa Instalada (w) 62
Eficiencia Energética de la Instalación (ε) 70,87
Índice de Eficiencia Energética (Ie) 3,07
Flujo Instalado (klm) 10,101
Factor de Utilización 0,43
Referencia (ε R) 23,08
Calificación Energética A


8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

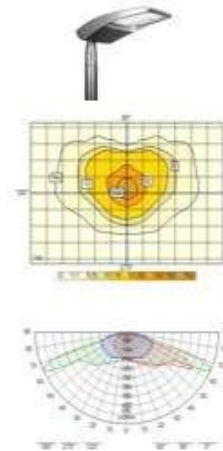
MEMORIA. Anejo 3; Pág.29

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	61/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

1. Aparatos

1.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302

Tipo TECEO GEN2 1
 Reflector 5393
 Fuente 40 LEDs 500mA WW730
 Protector Flat glass
 Flujo de lámpara 10,064 klm
 Clase G 4
 Potencia 61,5 W
 FM 0,85
 Matriz 505302
 Flujo luminaria 8,109 klm
 Eficiencia 132 lm/W



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.30

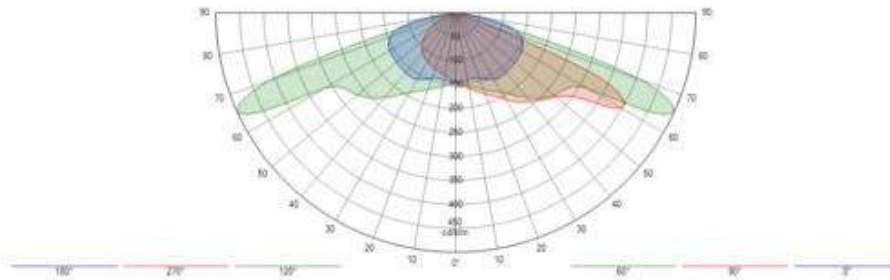
Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	62/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



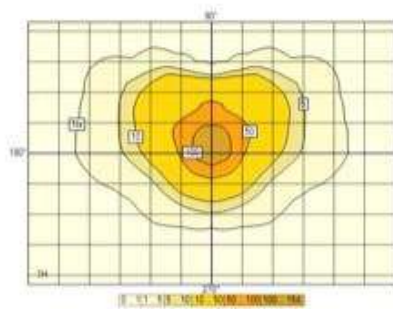
2. Documentos fotométricos

2.1. TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302

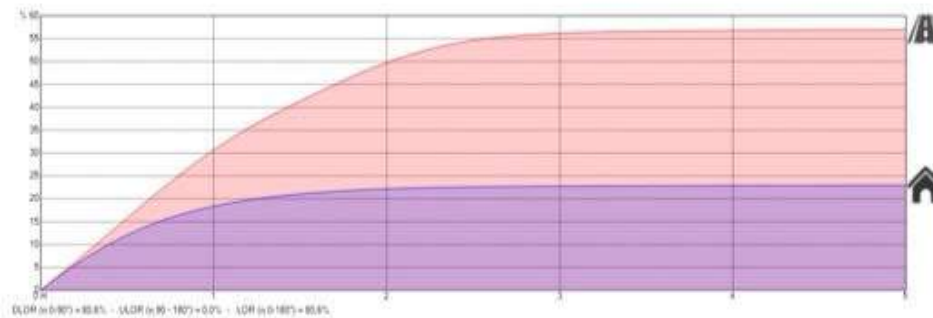
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.31

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	63/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

ACERA 1 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	13,6	25	11	3,4	31,9

CALZADA (LU)

ME4b (LU : Ave = 0,75 cd/m² Uo = 40 % UI = 50 % TI : 15 % SR : 0,50)

1. Luminancia - TablaR - R3007	Med (A) (cd/m ²)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (cd/m ²)	Max (cd/m ²)	UL (%)
Dynamic cross section - Observador 1 (-60,00; 3,05; 1,50)	0,85	42	22	0,36	1,61	53 %
Dynamic cross section - Observador 2 (-60,00; 6,55; 1,50)	0,79	42	21	0,33	1,60	51 %

CALZADA (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	14,1	30	13	4,2	32,4

ACERA 2 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	9,6	55	33	5,2	16,0

3.2. Resumen de observador

CALZADA (TI 1)

ME4b (LU : Ave = 0,75 cd/m² Uo = 40 % UI = 50 % TI : 15 % SR : 0,50)

	TI
Dynamic cross section - Direccion (0,0)	7,1

CALZADA (TI 2)

ME4b (LU : Ave = 0,75 cd/m² Uo = 40 % UI = 50 % TI : 15 % SR : 0,50)

	TI
Dynamic cross section - Direccion (0,0)	12,9

3.3. Resumen de valores

SR carretera

ME4b (LU : Ave = 0,75 cd/m² Uo = 40 % UI = 50 % TI : 15 % SR : 0,50)

	SR carretera
Dynamic cross section - CALZADA (SR)	0,7

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.32

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	64/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



4. Power consumption


4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	Qty/km	Dimming	Potencia / Aparato	Total/km
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	500	33	100 %	62 W	2051 W

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

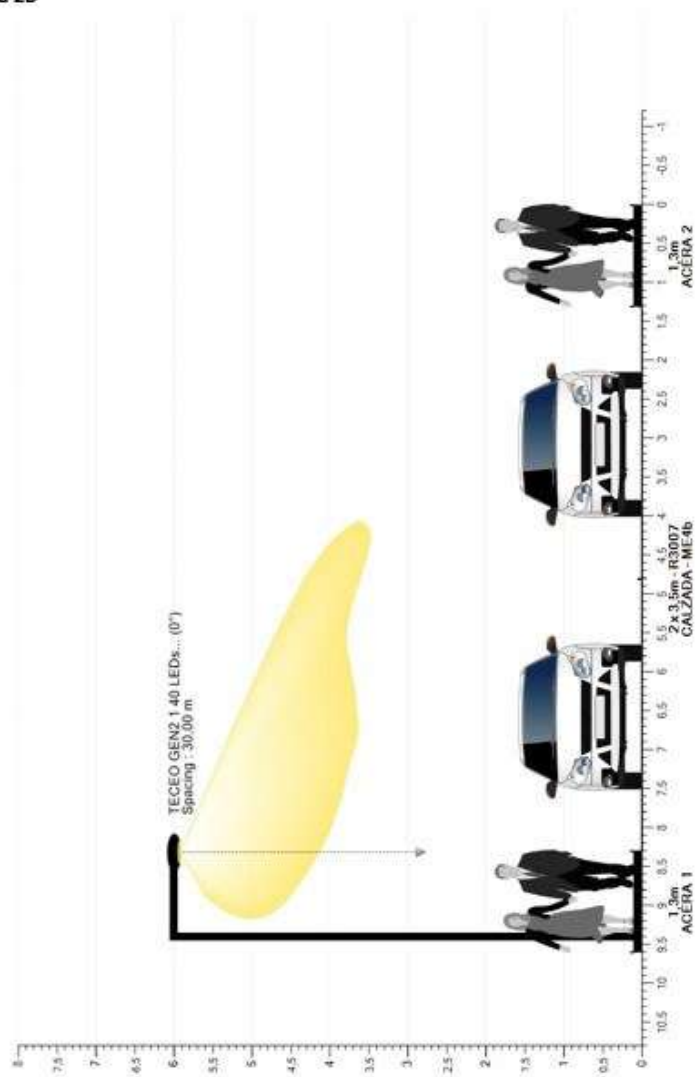
MEMORIA. Anejo 3; Pág.33

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	65/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.34

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	66/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		








6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	500	10,064	8,109	61,5	132	0,850	5 x 6,00	

6.2. Posiciones de luminarias

Color	NF	Posición			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Inc (max) [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
	1	-30,00	8,50	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	-	180,0	0,0	61,0	0,0	10,064	0,850	-30,00	8,50	0,00
	2	0,00	8,50	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	-	180,0	0,0	61,0	0,0	10,064	0,850	0,00	8,50	0,00
	3	30,00	8,50	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	-	180,0	0,0	61,0	0,0	10,064	0,850	30,00	8,50	0,00
	4	60,00	8,50	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	-	180,0	0,0	61,0	0,0	10,064	0,850	60,00	8,50	0,00
	5	90,00	8,50	6,00	TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	-	180,0	0,0	61,0	0,0	10,064	0,850	90,00	8,50	0,00

6.3. Grupos de luminarias

Color	NF	Lineal														
		Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación			
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Intensidad [lm]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]	
	1	-30,00	8,50	6,00	Luminaria de la izquierda	180,0	0,0	0,0	100	5	80,00	120,00	0,0	0,0	0,0	

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

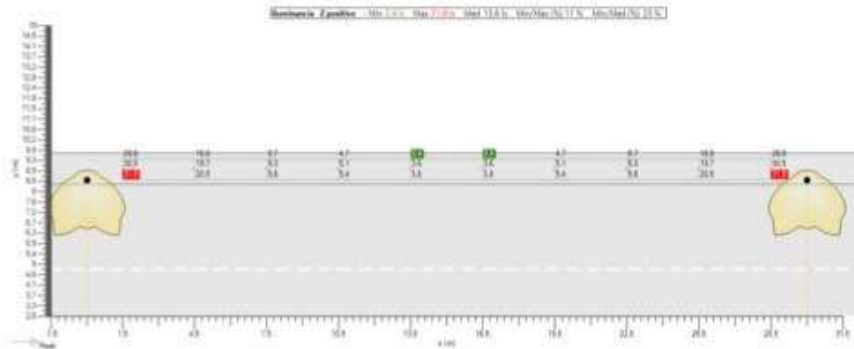
MEMORIA. Anejo 3; Pág.35

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	67/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

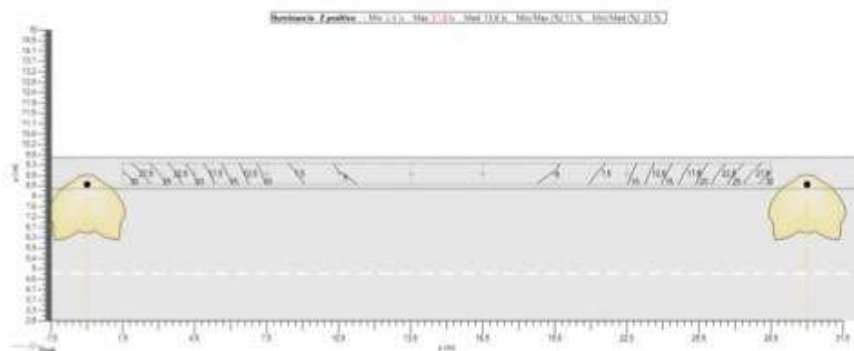


6.4. ACERA 1 (IL) - Z positivo

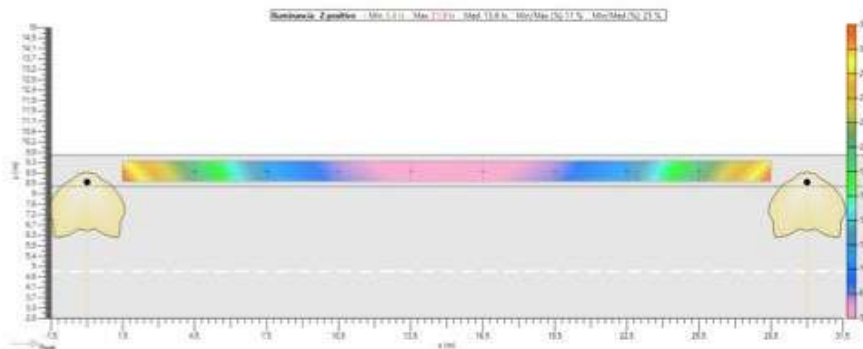
Valores



Isolevel



Sombreado



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

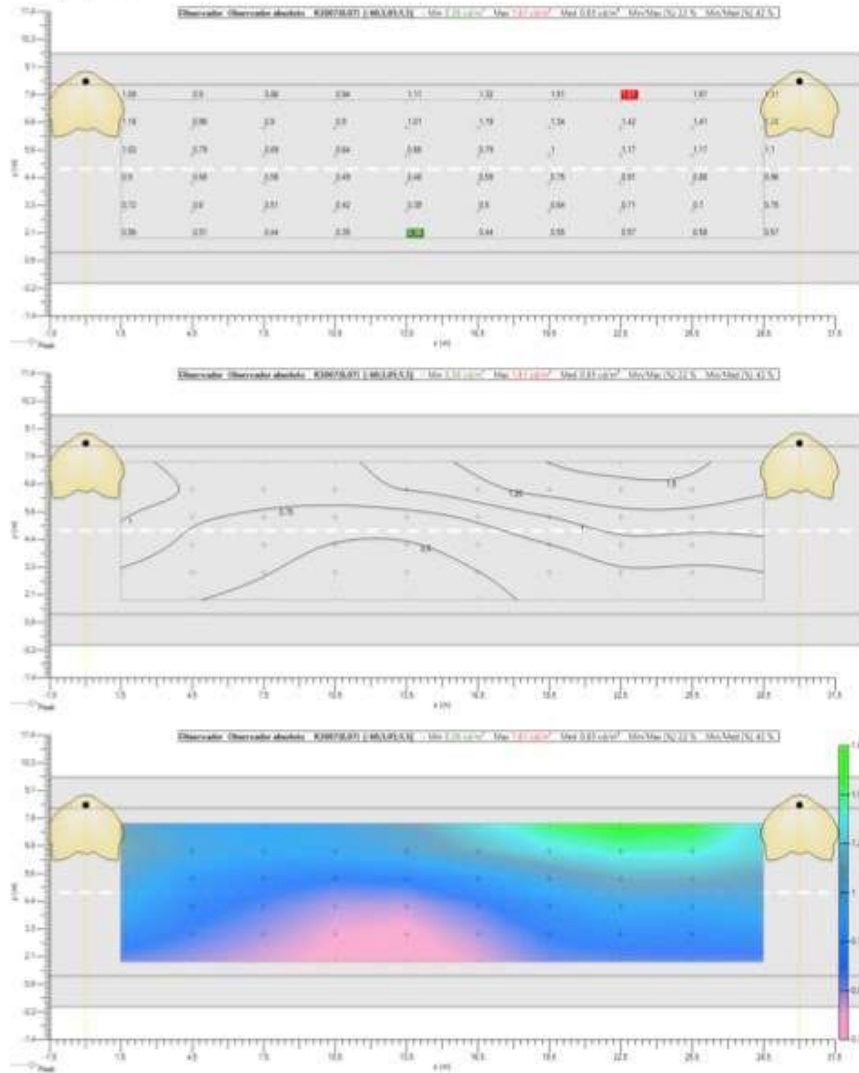
MEMORIA. Anejo 3; Pág.36

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	68/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.5. Luminancia - CALZADA (LU) - R3007

CALZADA (LU) - Absoluto 1



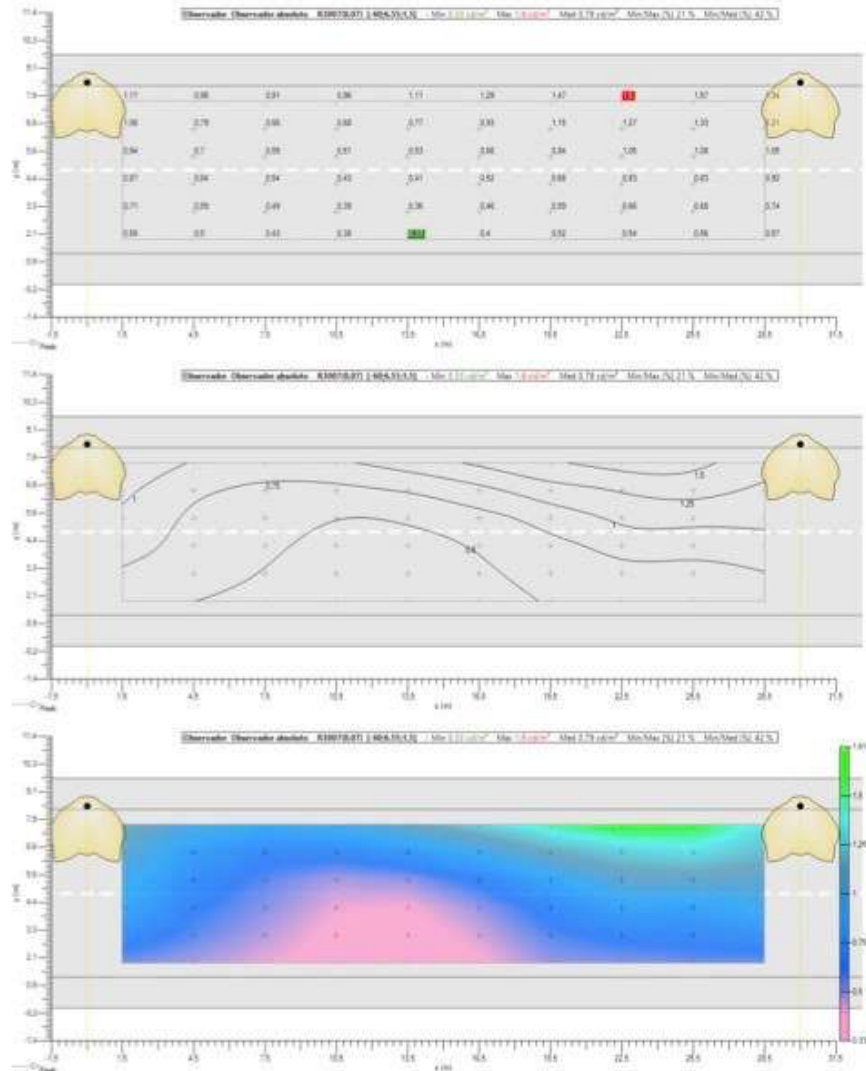
RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.37

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	69/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



CALZADA (LU) - Absoluto 2



**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

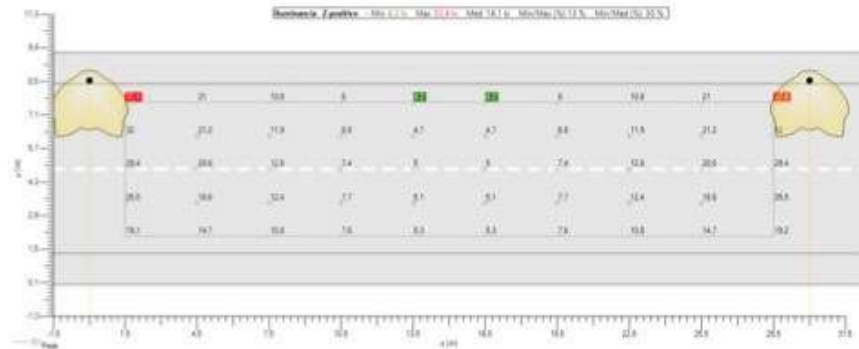
MEMORIA. Anejo 3; Pág.38

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	70/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

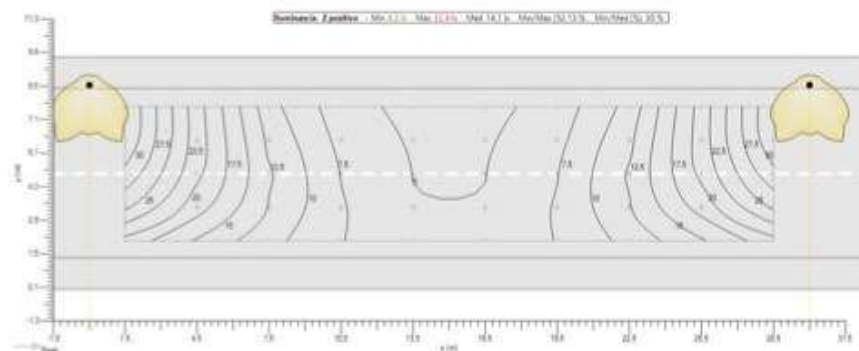


6.6. CALZADA (IL) - Z positivo

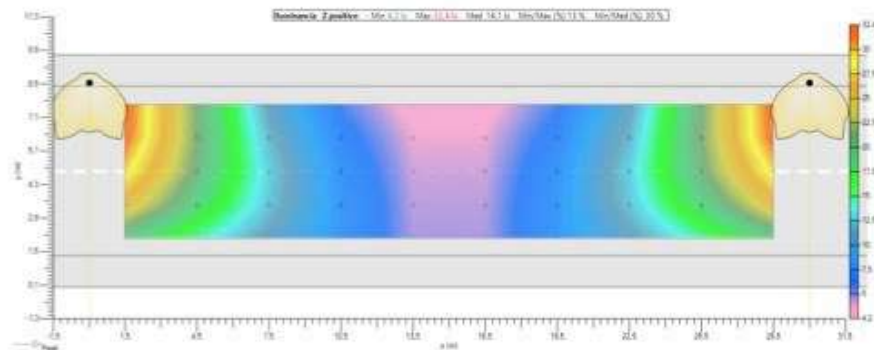
Valores



Isolevel



Sombreado



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

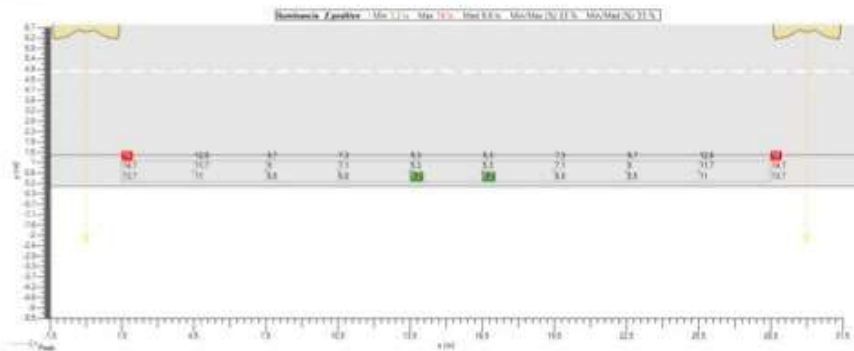
MEMORIA. Anejo 3; Pág.39

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	71/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

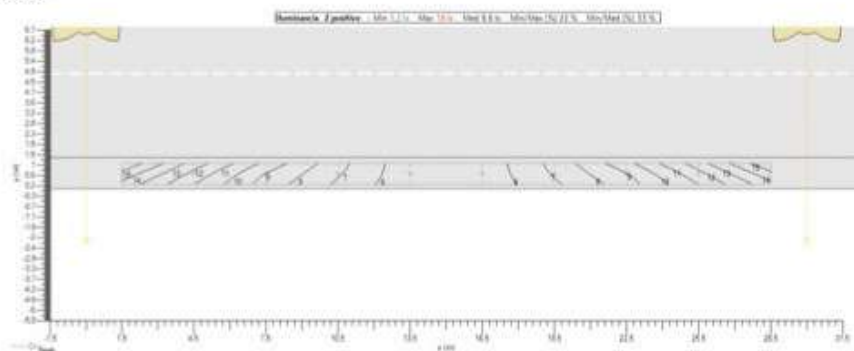


6.7. ACERA 2 (IL) - Z positivo

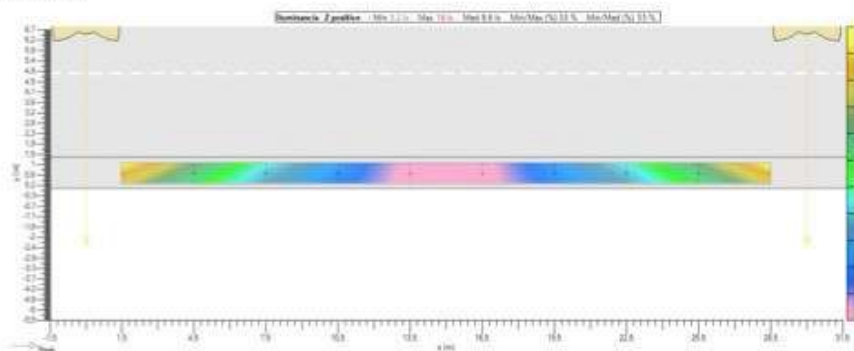
Valores



Isolevel



Sombreado



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

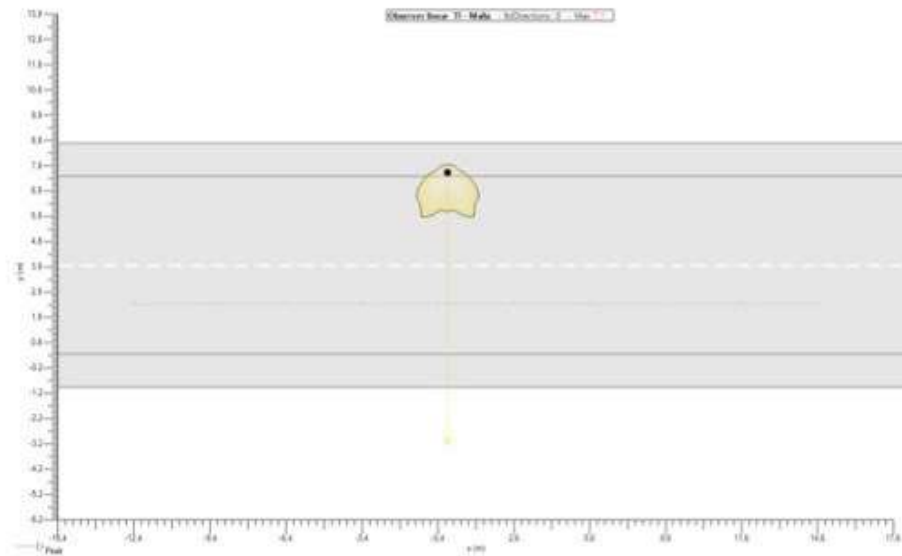
MEMORIA. Anejo 3; Pág.40

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	72/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

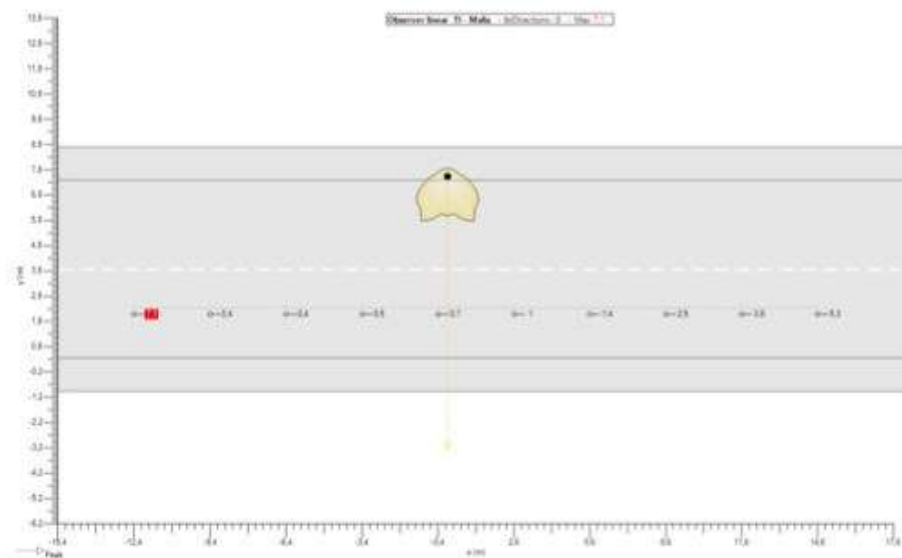


6.8. CALZADA (TI 1) - TI - Malla

Implantation



Valores



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

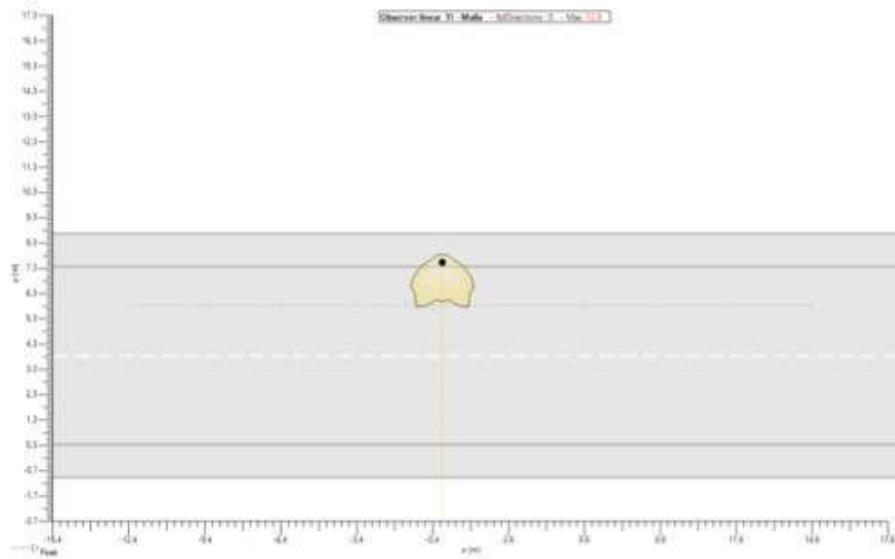
MEMORIA. Anejo 3; Pág.41

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	73/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

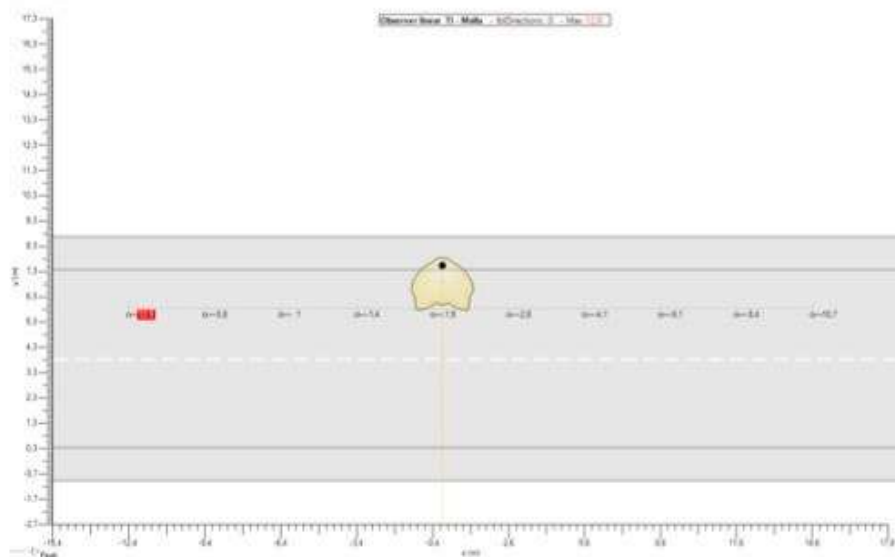


6.9. CALZADA (TI 2) - TI - Malla

Implantation



Valores



RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO


MEMORIA. Anejo 3; Pág.42

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	74/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




7. Mallas


7.1. ACERA 1 (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 8,52 m	Z 0,10 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0°	Y 0,0°	Z 0,0°
Color		Dimension	Numero X 10	Numero Y 3	
		Interdistanci a X	3,00 m	Interdistanci a Y	0,43 m
		Tamaño X	27,00 m	Tamaño Y	0,87 m


7.2. CALZADA (LU)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 1,88 m	Z 0,00 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0°	Y 0,0°	Z 0,0°
Color		Dimension	Numero X 10	Numero Y 6	
		Interdistanci a X	3,00 m	Interdistanci a Y	1,17 m
		Tamaño X	27,00 m	Tamaño Y	5,83 m

7.3. CALZADA (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 2,00 m	Z 0,00 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0°	Y 0,0°	Z 0,0°
Color		Dimension	Numero X 10	Numero Y 5	
		Interdistanci a X	3,00 m	Interdistanci a Y	1,40 m
		Tamaño X	27,00 m	Tamaño Y	5,60 m

7.4. ACERA 2 (IL)

General		Geometría			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 0,22 m	Z 0,10 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0°	Y 0,0°	Z 0,0°
Color		Dimension	Numero X 10	Numero Y 3	
		Interdistanci a X	3,00 m	Interdistanci a Y	0,43 m
		Tamaño X	27,00 m	Tamaño Y	0,87 m

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.43

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	75/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



8. Observador

8.1. CALZADA (TI 1)

General

Type Observer linear
En
Color ■
Directions 0,0
Calculation TI - Malla
Malla CALZADA (LU)

Geometria

Origen X -12,38 m Y 3,05 m Z 1,50 m
Rotacion X 0,0° Y 0,0° Z 0,0°
Dimension Nombre 10 Interdistancia 3,00 m Tamaño 27,00 m

8.2. CALZADA (TI 2)

General


Type Observer linear
En
Color ■
Directions 0,0
Calculation TI - Malla
Malla CALZADA (LU)

Geometria

Origen X -12,38 m Y 6,55 m Z 1,50 m
Rotacion X 0,0° Y 0,0° Z 0,0°
Dimension Nombre 10 Interdistancia 3,00 m Tamaño 27,00 m

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.44

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	76/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

9. Eficiencia Energética

9.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	62	10,064	164	80,58	0,85	1	62

Uso de la instalación Funcional
Superficie a iluminar (m²) 288
Iluminancia Media en Servicio (lux) 13,41
Poencia Activa Instalada (w) 62
Eficiencia Energética de la instalación (ε) 62,81
Indice de Eficiencia Energética (Ie) 3,24
Flujo instalado (klm) 10,064
Factor de Utilización 0,38
Referencia (ε R) 19,41
Calificación Energética A

9.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.45

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	77/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



5.2 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 730 Flat glass 5117 Light Exhauster - (O-R) 461992	62	10,101	164	86,35	0,85	1	62

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 288

Illuminancia Media en Servicio (lux) 15,13

Poencia Activa Instalada (w) 62

Eficiencia Energética de la instalación (e) 70,87

Indice de Eficiencia Energética (Ie) 3,07

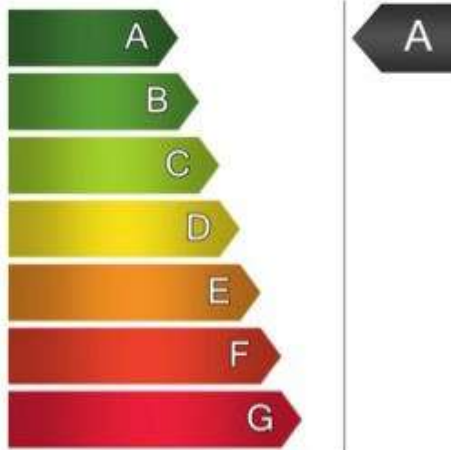
Flujo instalado (klm) 10,101

Factor de Utilización 0,43

Referencia (e R) 23,08

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética




Calificación Energética

Tipo A

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.46

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	78/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

9. Eficiencia Energética

9.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO GEN2 1 40 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5393 505302	62	10,064	164	80,58	0,85	1	62

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 288

Iluminancia Media en Servicio (lux) 13,41

Poencia Activa Instalada (w) 62

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 62,81

Indice de Eficiencia Energética (Ie) 3,24

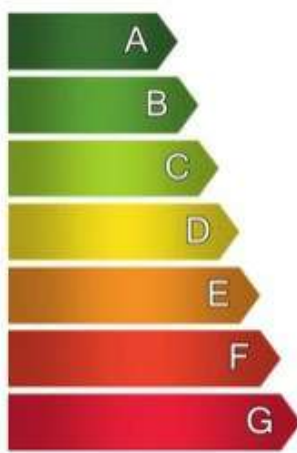
Flujo instalado (klm) 10,064

Factor de Utilización 0,38

Referencia (ε R) 19,41

Calificación Energética A

9.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.47

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	79/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.- MANTENIMIENTO

Debido a la implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie, sometidas por tanto a la acción de la climatología y agentes atmosféricos, producen una progresiva degradación de las características y prestaciones iniciales. Las principales causas de pérdida de funcionalidad y características iniciales con el paso del tiempo se deben principalmente:

- Pérdida progresiva de flujo emitido por las lámparas.
- Opacidad por ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
- Envejecimiento de los componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
- Envejecimiento de los componentes eléctricos y electrónicos de las luminarias (reactancias, condensadores, equipos de encendido, etc.)
- Agotamiento total de las lámparas.
- Desperfectos mecánicos debidos a golpes, actos de vandálicos, etc.

El correcto mantenimiento y explotación de la instalación de alumbrado exterior, redundará en un correcto funcionamiento y mejora de la eficiencia energética.

6.1 FACTOR DE MANTENIMIENTO

El factor de mantenimiento (f_m) se define como la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – $E_{servicio}$), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – $E_{inicial}$).

$$f_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}}$$

El factor de mantenimiento es siempre menor que la unidad ($f_m < 1$), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento es función de:

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.48

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	80/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y vida de la misma.
- Estanqueidad del sistema óptico de la luminaria a lo largo de su vida de funcionamiento.
- Estanqueidad del sistema óptico de la luminaria a lo largo de su vida de funcionamiento.
- Contaminación de la zona de ubicación de la luminaria.
- Periodicidad de las operaciones de mantenimiento y alcance de dichos trabajos.

El factor de mantenimiento es producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria:

$$f_N = FDFL \times FSL \times FDLU$$

Siendo:

- *FDFL* = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.
- *FSL* = factor de supervivencia de la lámpara.
- *FDLU* = factor de depreciación de la luminaria.

Se tomará en cuenta la degradación de las superficies de cerramiento n el caso de túneles y pasos inferiores de tráfico rodado y peatonal, quedando la anterior expresión como:

$$f_N = FDFL \times FSL \times FDLU \times FDSR$$

Siendo:


- *FDSR* = *factor de depreciación de las superficies del recinto*

6.2 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO.

Considerando que este tipo de instalaciones están implantadas a la intemperie, con el consiguiente riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, y teniendo en cuenta la función que, en materia de seguridad, de las personas y bienes, dichas instalaciones desempeñan, deberá establecerse un correcto mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de las mismas, al objeto de conservar sus prestaciones en el transcurso del tiempo.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.49

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	81/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- El titular del mantenimiento.
- El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- La fecha de ejecución.
- Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- Consumo energético anual.
- Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.
- Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.50

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	82/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

La programación del mantenimiento preventivo y su periodicidad se establecerá teniendo en cuenta la vida media y depreciación luminosa de las lámparas, ensuciamiento de las luminarias en función de su hermeticidad y grado de contaminación atmosférica, pintado de soportes, verificación y revisión de cuadros de alumbrado, etc. El mantenimiento preventivo, comprenderá la siguiente programación, con la periodicidad en las operaciones, que se señala:

EQUIPOS	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
<i>Lámparas</i>	Reposición en instalaciones con funcionamiento permanente de 24 h. (túneles, pasos inferiores)	de 1 a 2 años.
	Reposición en instalaciones con funcionamiento nocturno	de 2 a 4 años.
<i>Equipos Auxiliares</i>	Verificación de sistemas de regulación del nivel luminoso (reguladores en cabecera de línea y balastos de doble nivel)	1 vez cada 6 meses.
	Reposición masiva equipos auxiliares (balastos, arrancadores y condensadores)	de 8 a 10 años.
<i>Luminarias</i>	Limpieza del sistema óptico y cierre (reflector, difusor)	de 1 a 2 años.
	Control de las conexiones y de la oxidación	cada cambio de lámpara
	Control de los sistemas mecánicos de fijación	cada cambio de lámpara
<i>Centros de Mando y Medida</i>	Control del sistema de encendido y apagado de la instalación	1 vez cada seis meses
	Revisión del armario	1 vez al año.
	Verificación de las protecciones	1 vez al año.
	Comprobación de la puesta a tierra	1 vez al año.
<i>Instalación eléctrica</i>	Medida de la tensión de alimentación	1 vez cada seis meses
	Medida del factor de potencia	1 vez cada seis meses
	Revisión de las tomas de tierra	1 vez al año.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 3; Pág.51

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	83/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



	Verificación de la continuidad de la línea de enlace con tierra	1 vez al año.
	Comprobación del aislamiento de los conductores	de 2 a 3 años
	Medida de la tensión de alimentación	1 vez cada seis meses
<i>Soportes</i>	Control de la corrosión interna y externa.	1 vez al año
	Control de las deformaciones (viento, choques)	1 vez al año
	Soportes de acero galvanizado (pintado primera vez)	15 años.
	Soportes de acero galvanizado (pintado veces sucesivas)	cada 7 años.
	Soportes de acero pintado	cada 5 años

Cuando en el transcurso del tiempo coincidan la reposición de lámparas y la limpieza de luminarias, ambas operaciones se ejecutarán de forma simultánea. La reposición masiva de lámparas y la limpieza de luminarias se completarán efectuando el control de las conexiones y verificando el funcionamiento del equipo auxiliar.

6.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

El mantenimiento correctivo comprenderá las operaciones necesarias para la detección y reparación de averías con rapidez y buena calidad, de forma que se mejore la seguridad de este tipo de instalaciones de alumbrado exterior, pudiendo implantarse sistemas de gestión centralizada.

7.- VERIFICACIONES E INSPECCIONES.

En virtud de lo estipulado reglamentariamente, se comprobará el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de eficiencia energética establecidos en el reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, mediante verificaciones e inspecciones, que serán realizadas, respectivamente, por instaladores autorizados de acuerdo con el Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y por organismos de control, autorizados para este campo reglamentario según lo

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 3; Pág.52

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	84/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





dispuesto en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, que se indican a continuación:

- a) Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- b) Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- c) Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- d) Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

En Granada a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**


MEMORIA. Anejo 3; Pág.53

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	85/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ANEJO N°4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 4; Pág.1


Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	86/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ÍNDICE

ANEJO Nº4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	1
1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA ALUMBRADO VIAL	4
1.1 TENSIÓN DE SERVICIO.	4
1.2 ACOMETIDA.	4
1.3 CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.	5
1.4 DERIVACIÓN INDIVIDUAL.	5
1.5 DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.	5
1.6 CANALIZACIONES.	5
1.6.1 REDES SUBTERRÁNEAS	5
1.6.2 REDES AÉREAS	5
1.7 CONDUCTORES Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CIRCUITOS.	6
1.7.1 REDES SUBTERRÁNEAS	6
1.7.2 REDES AÉREAS	8
1.8 SISTEMAS DE PROTECCIÓN.	9
1.9 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.	10
2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS Y FUENTES DE LUZ ADOPTADAS.12	
2.1 RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO PREVISTO Y DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO.	14
2.2 ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES.	14
2.3 TIPOS DE LUMINARIAS.	16
2.4 SOPORTES	17
2.5 APLICACIÓN DEL REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO.	18
3.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS	20
3.1 DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES	20
3.2 CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.	20

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**


MEMORIA. Anejo 4; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	87/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 4; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	88/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA ALUMBRADO VIAL

Tal y como se ha descrito en el documento que constituye la memoria del proyecto, la actuación aquí propuesta consiste en la dotación de una nueva instalación de alumbrado sustituyendo los puntos de luz existentes y aplicando tecnología LED con los parámetros necesarios para cumplir con los requerimientos reglamentarios.

Las nuevas luminarias irán dotadas de fuente de luz tipo led, con potencias previstas serán 61,5 W y 32,2 W según ubicaciones indicadas en planos adjuntos a este proyecto.

Esta actuación conllevará adicionalmente la adaptación a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de los tramos de redes no adecuados, colocando donde sea necesario nueva red de conductores dotadas de red de tierra y red equipotencial.

La red de alumbrado vial actualmente se encuentra alimentada con suministro trifásico 400 V . El estado de las redes es acorde a reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su mayoría precisando únicamente en algún tramo indicado la colocación de una red equipotencial de tierras.

1.1 TENSIÓN DE SERVICIO.

La tensión de suministro será de 400 V trifásica.

1.2 ACOMETIDA.

Será la existente para el cuadro de mando, afectado por la propuesta de sustitución de luminarias.

1.3 CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Será la existente para el cuadro de mando, afectado por la propuesta de sustitución de luminarias.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 4; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	89/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.4 DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

Será la existente para cada uno de los cuadros de mando, afectados por la propuesta de sustitución de luminarias.

1.5 DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Se adecúa el cuadro de mando existente mediante la colocación de elementos para protección contra sobretensiones permanentes y transitorias así como un reloj astronómico.

1.6 CANALIZACIONES.

1.6.1 REDES SUBTERRÁNEAS

En la presente actuación sólo hay un tramo que acomete un cruce para conectar ambas aceras en calle Real.

1.6.2 REDES AÉREAS

Se ha previsto casi la totalidad de la instalación en aéreo en la calle Naranjillos ya que es lo existente, cumpliendo con normativa.

El resto de la actuación no conlleva actuación en redes al estar todas adecuadas a REBT.

Se cumplirá con el REBT instrucción técnica ITC-BT-06.

1.7 CONDUCTORES Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CIRCUITOS.

1.7.1 REDES SUBTERRÁNEAS

En dichos tramos se cumplirá lo siguiente:

Se emplearán sistemas y materiales similares a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07, en este tipo de montaje

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	90/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





los conductores irán canalizados bajo tubo de polietileno corrugado doble capa, homologado, de 90 mm Ø, las profundidades mínimas de zanjas serán:

- 40 cm medidos desde la cota inferior del tubo para soleras de hormigón; en estos casos el tubo quedará protegido por una capa de hormigón de 100 Kg/cm² de resistencia característica, cuyo espesor será el necesario hasta enrasar con la cota de la solera existente.
- 60 cm para tramos que discurran bajo aceras; habrá de colocarse una cinta de señalización que indique "Atención red eléctrica" a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm sobre la generatriz del tubo. En estos casos el tubo irá protegido por una capa de hormigón cuyo espesor queda detallado en las secciones de planos y presupuesto, a continuación un relleno con tierra compactada al 95% del proctor normal, posteriormente la banda de señalización y finalmente una capa de 10 cm (como mínimo) cuyos materiales corresponderán a la terminación que proceda según el tipo de acera previsto.
- 80 cm para canalizaciones que discurran bajo calzadas y sus cruzamientos, en estos casos el tubo o tubos irán protegidos por una capa de hormigón de 150 Kg/cm² de resistencia característica hasta una cota 10 cm por debajo de la de terminación de la calzada, a continuación la banda de señalización de riesgo eléctrico y finalmente una capa de aglomerado asfáltico en caliente debidamente sellado con el resto de materiales que componen la calzada, el espesor mínimo será de 10 cm, en cruces de calles se instalará como mínimo un tubo de reserva de iguales características al adoptado para la red eléctrica de alumbrado.

No se instalará más de un circuito por tubo. El diámetro adoptado para los tubos deberá permitir el 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 cumplirá lo prescrito en la tabla 9 de la ITC-BT-21, su diámetro interior mínimo será 60 cm.

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

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	91/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Resistencia a la compresión: 250 N para tubos empotrados en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.
- Resistencia al impacto: Grado ligero para tubos empotrados en hormigón; Grado normal para tubos en suelo ligero o pesado.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos $D > 1$ mm.
- Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra agua en forma de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

Para hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes del alumbrado vial llevará adosada una arqueta prefabricada de hormigón, con tapa de fundición de 37 x 37 cm adecuadas a las condiciones a las que vaya a estar sometida (B125 ó D400); estas arquetas se colocarán también a cada uno de los lados en los cruces de calzadas, en derivaciones o cambios de dirección

La cimentación de los fustes si los hubiera, se realizará con dados de hormigón en masa de resistencia característica $R_k = 175$ Kg/cm², con pernos empotrados para fijación y con comunicación interior a la columna mediante codo de dimensiones suficientes.

Una vez replanteado el recorrido de las nuevas canalizaciones, habrá de determinarse las posibles interferencias con redes subterráneas ya existentes en la zona, todo ello a los efectos de conocer sus características, trazado, profundidad de enterramiento, etc., de esta forma podrán evitarse las roturas con motivo de la apertura de zanjas para las nuevas redes eléctricas. Para llevar a efecto estas cuestiones habrán de coordinarse las siguientes personas:

- Jefe de Obra.
- Responsable de este tipo de instalaciones del Ayuntamiento.
- Responsables de las redes existentes.
- Dirección Facultativa.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	92/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.7.2 REDES AÉREAS

Para tramos de redes aéreas los conductores a emplear tendrán una sección mínima de 4 mm², en nuestro caso la red prevista será tetrapolar de hilo de cobre en manguera de varias secciones, con aislamiento 0,6/1 Kv y conforme al Reglamento Europeo CPR en cuanto a comportamiento y características frente al fuego.

La instalación grapeada a fachadas constará de soportes aislados a 0,6/1 Kv tipo T60 - ABC de Cahors o equivalente y taco tipo T60 todo ello de diámetro suficiente. El número de soportes a emplear será a razón de tres por cada metro de conductor.

En la instalación de vano aéreo, deberán utilizarse materiales adecuados y conformes a Normativa que les sea de aplicación, por tanto habrá de utilizarse cable de acero fiador, galvanizado en caliente como elemento de sustentación a efectos mecánicos para la red de cobre trenzada, herrajes galvanizados para fijación a pared de este cable fiador empotrados en obra, tensores de dimensiones adecuadas para atirantar el vano que supone el tramo del cruzamiento, perrillos de dimensiones suficientes para fijación del cable de acero en sus extremos a los herrajes de pared y finalmente abrazaderas aisladas a 0,6/1 Kv, tipo T60 de Cahors o equivalentes, de diámetro suficientes para fijar la red trenzada al cable fiador. El número de abrazaderas a utilizar será de tres por cada metro de conductor.

1.8 SISTEMAS DE PROTECCIÓN.

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobrecargas (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.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	93/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- 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.

- 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 kioskos, 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

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	94/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



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).

1.9 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, partirán desde un cuadro de protección y control existente.

Las líneas estarán protegidas individualmente, con:

Corte omnipolar, en ese cuadro;

Tanto contra sobrecargas (sobrecargas y cortocircuito).

Como contra corrientes de defecto a tierra; y contra sobretensiones

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.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección IP55 según UNE 20324 e IK10 según UNE-EN 50102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medida estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

Se utilizará el cuadro de mando existente aunque se actualizarán las protecciones añadiendo un elemento de sobretensiones permanentes y transitorias así como reloj astronómico digital.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	95/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS Y FUENTES DE LUZ ADOPTADAS.

LUMINARIA TIPO VILLA 20 LEDS 32,2 W 3000°K

Farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro 3/4"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 110 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes **RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	96/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40°C según certificado** . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Mercado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años .

LUMINARIA TIPO VIAL 40 LEDS 61,5 W 3000°K

- Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS y 5117AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm y 10101Lm , flujo neto de 8109lm y 8722lm, eficiencia de 132Lm/w y 142Lm/w según ubicaciones y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar **RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	97/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años.

2.1 RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO PREVISTO Y DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO Y REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO.

De cara al control del nivel luminoso de la instalación de alumbrado proyectada, éste será regulado mediante drivers electrónicos con regulación incluido en cada luminaria con un mínimo de cinco niveles de regulación.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	98/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Esta regulación será realizada en función de la programación de la curva de funcionamiento que se establezca por parte de la dirección facultativa y de las indicaciones del Ayuntamiento.. En cualquier caso, dicha regulación asegurará el mantenimiento de valores de uniformidad, luminancia/iluminancia y deslumbramientos establecidos, no mermando de manera peligrosa el uso de la vía pública.

El encendido y apagado del alumbrado público vendrá comandado por un reloj astronómico existente que asegurará el uso de la instalación acorde a los ortos y ocasos de la zona y garantizando la eficiencia energética de la instalación.


2.2 ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES.

En cuanto a iluminancias y uniformidades de iluminación, los valores aconsejados para viales de ámbito municipal (en España) se indican en la publicación sobre Alumbrado Público del Ministerio de la Vivienda (1965), y que figuran en la siguiente tabla:

TIPO DE VÍA	VALORES MÍNIMOS		VALORES NORMALES	
	Iluminación Media lx	Factor de Uniformidad	Iluminación Media lx	Factor de Uniformidad
Carreteras de las redes básica o afluyente	15	0.25	22	0.30
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes básica o afluyente	15	0.25	22	0.30
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de la red comarcal	10	0.25	15	0.25
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes local o vecinal	7	0.20	10	0.25
Vías industriales	4	0.15	7	0.20
Vías comerciales de lujo con tráfico rodado	15	0.25	22	0.30
Vías comerciales con tráfico rodado, en general	7	0.20	15	0.25
Vías comerciales sin tráfico rodado	4	0.15	10	0.25
Vías residenciales con tráfico rodado	7	0.15	10	0.25
Vías residenciales con poco tráfico rodado	4	0.15	7	0.20

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 4; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	99/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

Grandes plazas	15	0.25	20	0.30
Plazas en general	7	0.20	10	0.25
Paseos	10	0.25	15	0.25

2.3 TIPOS DE LUMINARIAS.

Las luminarias deberán cumplir los requisitos siguientes:

PARÁMETROS	FUNCIONAL	AMBIENTAL
Rendimiento	≥65 %	≥ 55 %
Factor de utilización	Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética	Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética

Las luminarias a instalar serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3.

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 la luminaria IPX3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de cada punto de luz para montaje exterior, poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, la altura mínima de montaje será 2,5 m.,

El grado de protección de las luminarias y bloques ópticos será:

	IP BLOQUE ÓPTICO	IK LUMINARIA
VILLA AL 3221W 20leds	IP66	IK10
VIAL 65,1W 40leds	IP66	IK10

En este caso se cumplen los valores exigidos por la norma anteriormente citada.

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

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	100/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Las luminarias previstas serán las definidas en el apartado 2 del presente documento, el tipo de terminación y color (RAL) será el designado por la Dirección Facultativa de la Obra.

2.4 SOPORTES

La presente actuación resolverá los soportes de los puntos de luz con dos soluciones en función de la ubicación que queda detallada en planos en documento adjunto.

COLUMNA.-báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura tipo am-10 con vuelo de 1m de alet2000 ó equivalente, fabricado en acero al carbono s-235-jr, conforme a la norma une-en 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma une-en-iso 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas, incluso pernos de anclaje a basamento.

2.5 APLICACIÓN DEL REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO.

El presente Reglamento en Andalucía está actualmente anulado según Sentencia de la Sala 3 de fecha 21 de Abril de 2,016, por lo que su uso en la redacción y estudio de este anejo, se realizará a modo de recomendaciones.

Según el Decreto 357/2010, de 3 de Agosto, se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

La aplicación de este Reglamento, según su Art. 2, lleva al desarrollo de las medidas de protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica para:

- Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la dispersión de luz artificial hacia el cielo nocturno.
- Preservar las condiciones naturales de oscuridad en beneficio de los ecosistemas nocturnos en general.
- Promover el uso eficiente del alumbrado, sin perjuicio de la seguridad de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.16

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	101/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



los usuarios.

- Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente, en entornos naturales e interior de edificios residenciales.
- Salvaguardar la calidad del cielo nocturno y facilitar la visión del mismo con carácter general y, en especial, en el entorno de los observatorios astronómicos.

La presente actuación, consistente en "RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA" 2022/2/PPOYS-10/2 quedaría sujeta a la aplicación del presente Reglamento como queda recogido en el punto 3.1 "Ámbito de aplicación", según el cual serán de aplicación a las instalaciones de alumbrado exterior, tanto público como privados, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Según Art. 6 sobre Zonificación Lumínica, la zona de actuación queda clasificada como **Zona lumínica E3**: "áreas que admiten flujo luminoso medio: Zonas residenciales en el interior del casco urbano y en la periferia, con densidad de edificación media-baja."

la zona de actuación se encuentra fuera de las zonas E1 "Zonas oscuras" establecidas por la Junta de Andalucía.

El alumbrado a proyectar quedará enmarcado en la tipología de "Alumbrado Vial", recogido en el Art. 9 de este Reglamento, así como en la Instrucción Técnica Complementaria EA-02 del Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Los materiales proyectados tienen las siguientes características:

TIPO DE LÁMPARAS	ADECUACIÓN DE LA ZONA E3
Grupo óptico 20 LEDs 32,2 W	Permitida
Grupo óptico 40 LEDs 65,1 W	Permitida

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 4; Pág.17

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	102/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



TIPO DE LUMINARIAS

ADECUACIÓN DE LA ZONA E3

TIPO VILLA 20LEDS 32,2 W ULR < 1% Permitida

TIPO VIAL 40LEDS 65,1W ULR < 1% Permitida

3.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

3.1 DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES

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

Cuando se conozca la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas o tubos de descarga, las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases, que tanto éstas como aquellos puedan producir, se aplicará el coeficiente reductor calculado con estos valores.


Además de lo indicado en los párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

3.2 CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.

En la presente actuación, se actualizarán las protecciones del Cuadro de Mando existente en la Urbanización Haza Doña Ana.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde el cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobrintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto da tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, podrán ser de reenganche automático, 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 ohmios. No obstante, se admitirán **RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.18

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	103/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



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 ohmios y a 1 ohmio, respectivamente.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

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 situado a una altura comprendida entre 2 m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

En Granada a fecha de firma digital


El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 4; Pág.19


Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	104/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ANEJO Nº 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 5; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	105/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





1.- TABLA DONDE SE INCLUYE EL PROGRAMA DE TRABAJOS A DESARROLLAR Y LA PROGRAMACIÓN EN EL TIEMPO EN EL QUE SE LLEVARÁN A EFECTO

	1er mes	2ºmes	3er mes	4ºmes	5ºmes	6ºmes
Recepción materiales y control de luminarias a sustituir en los distintos viales						
Canalización (MI)						
Arquetas (Ud)						
Tendido conductores (MI)						
Tubo bajante para paso de conducción aérea a subterránea						
Tomas a tierra de distinto tipo						
Instalación de nuevos puntos de luz (Ud)						
Desmontaje de Luminarias existentes						

Granada, a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 5; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	106/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




ANEJO Nº 6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	107/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





ÍNDICE

1.- BANCO DE PRECIOS	3
2.- COSTES INDIRECTOS	4
3.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES	5
3.1 MANO DE OBRA.....	5
3.2 MAQUINARIA.....	5
3.3 MATERIALES.....	6
3.4 LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	7

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.2


Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	108/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

1.- BANCO DE PRECIOS

Los precios elementales se han obtenido en función de tarifas vigentes de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento industrial.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	109/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

2.- COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se considera lo indicado en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times C_D$$

siendo:

Pe: precio de ejecución material

K: porcentaje de costes indirectos ($K = K_1 + K_2$)

CD: coste directo de la unidad de obra

En base al art. 130.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos, el porcentaje de costes indirectos será igual para todas las unidades de obra.

Costes Directos

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra.

Costes Indirectos

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no sean imputables a unidades de obra, como oficinas a pie de obra, almacenes, carteles, señalización de la obra, así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y el personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

También se consideran como costes indirectos los necesarios para el desarrollo del Plan de Control de Calidad de Producción, tales como personal de inspección, material de campo y ensayos, así como los derivados del material, equipos e instalaciones para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores no implicados directamente en la ejecución de las unidades de obra, que deba adoptar la empresa constructora.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 6; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	110/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo y presupuesto:

$$K = K_1 + K_2$$

K_1 = Relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y de oficina, vehículos, ensayos de control de calidad, seguridad y salud, etc., y el presupuesto de las obras, obteniéndose un valor porcentual para este parámetro del 5,00%.

K_2 = Factor debido a imprevistos. Para obras terrestres de poca envergadura se fija un valor del 1%.

Estimación del porcentaje a considerar:

$$K = K_1 + K_2 = 5,00\% + 1,00\% = 6,00 \%$$

A continuación, se incluye la justificación de precios de las distintas unidades de obra utilizadas, habiéndose mantenido igualmente la codificación de Banco de Precios de la Construcción para aquellos precios simples y auxiliares empleados en la elaboración de las citadas unidades.

3.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

Se acompaña a continuación los listados siguientes:

3.1 MANO DE OBRA

CÓDIGO	RESUMEN	HORAS.
MO010105	Ayudante	47,550 H
MO010107	PEÓN ORDINARIO	50,607 h
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	21,607 h
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	39,537 H.

3.2 MAQUINARIA

CÓDIGO	RESUMEN	HORAS.
MA07060301	Camión con grúa 6 t.	6,600 H
MA080201	Cortadora de pavimentos	10,930 H

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	111/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.3 MATERIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.
69935	MANGO TIPO C/D/Z, INCLUSO MALETIN DE SET DE APLICA	0,747	H	40,34
69945	MASILLA TIPO 7403	9,000	Ud	0,06
69950	LIQUIDO REGALVANIZADOR TIPO T358	9,000	Ud	0,06
AU010406	LECHADA (CEM III/A-P 32,5R)-1/4	8,080	M3	71,39
AU01050204	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	2,020	M3	71,56
AU02020102	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	1,616	M3	58,56
AU02020103	HORM. HM-20/B/20/ I CENTRAL	0,315	M3	61,28
MT101220	TAPA DE FUNDICION DUCTIL 400x400 MM D-400 CONFORME A NORMA UNE ENE-124	9,000	Ud	29,26
MT101534	CINTA DE SEÑALIZACION.	111,000	M	0,28
MT1101219	LUMINARIA VALENTINO GEN2 O SIMILAR, 20 LED, 32.2 W, 3000°K, 500 mA,	6,000	UD	565,00
MT1101221FDC	LUMINARIA VIAL	22,000	UD	460,00
MT1104011FDC	BÁCULO AM10 6 Mx1	10,000	Ud	390,00
MT110602	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMICO DIGITAL TIPO ASTRO NOVA DE ORBIS	1,000	Ud	129,76
MT111101	CAJA ESTANCA TIPO CRADY BOX 80-850/1000/1700 O SIMILAR	2,000	UD	3,96
MT111103	COFRED DERIVACION	28,000	UD	5,39
MT11160159	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS Y PERMANENTES TRIF	1,000	Ud	366,26
MT112302	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	188,000	ML	2,55
MT1123118	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	188,000	MI	0,19
MT1123123	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMA	330,500	m	4,07
MT1123131	CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 DE SECCION, INCLU	2,835	Kg	4,21
MT112314	CONDUCTOR DE COBRE DE 1 x 6 MM2 RV 0.6/1KV.	938,000	MI	0,69
MT112336	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4 x 4 MM2 RZ 0.6/1 KV.	14,000	ML	1,90
MT112406	BRIDA TIPO UNEX	10,000	UD	0,03
MT112407	TACO A PRESION TIPO UNEX	10,000	UD	0,04
MT112410	ABRAZADERA TIPO CAHORS MULTI	162,000	UD	0,07
MT112421	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R	54,000	ML	0,78
MT112423	ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO	4,000	UD	2,27
MT112513	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRU	19,000	MI	1,31
MT112516	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 200 MM DE DIAMET	101,000	MI	4,34
MT112530	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE	2,000	m	6,61
MT112604	TOMA DE TIERRA COMPUESTA POR PICA DE 2 METROS DE ACERO COBREADO	9,000	Ud	29,98
MT112606	CARTUCHO DE METAL DE SOLDADURAS Cu-Cu, Cu-ACERO, O	9,000	Ud	0,23
MT112806	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACIO	10,000	UD.	30,87

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	112/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




3.4 LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO IMPORTE

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	113/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

01 CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

OCADAPTCM	ADAPTACIÓN DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE			
MT11160159	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS Y PERMANENTES TRIF	1,000 Ud	366,26	366,26
MT110602	INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMIC DIGITAL TIPO ASTRO NOVA DE ORBIS	1,000 Ud	129,76	129,76
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	1,000 h	20,44	20,44
%CI	Costes Indirectos 6%	5,165 %	6,00	30,99

TOTAL PARTIDA.....547,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 6; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	114/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



02 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CALLE ENTRADA				
OC081112	ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NORMA UNE EN-124	Ud		
OC02030101	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,175 m3	3,64	0,64
AU02020103	HORM. HM-20/B/20/ I CENTRAL	0,035 M3	61,28	2,14
MT101220	TAPA DE FUNDICION DUCTIL 400x400 MM D-400 CONFORME A NORMA UNE ENE-124	1,000 Ud	29,26	29,26
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,750 h	20,44	15,33
MO010105	Ayudante	0,750 H	15,38	11,54
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,750 h	15,22	11,42
%CI	Costes Indirectos 6%	0,703 %	6,00	4,22

TOTAL PARTIDA.....74,55

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

OC070459	CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO	MI		
MA080201	Cortadora de pavimentos	0,083 H	8,00	0,66
OC0102020302	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC	0,240 m2	1,24	0,30
OC02030202	RELLENO DE ARENA EN ZANJAS	0,040 m3	12,10	0,48
OC0401060302	M.B.F. TIPO AF-12	0,060 t.	13,57	0,81
AU02020105	HORM. HM-20/B/20/ Ila CENTRAL	0,127 M3	62,08	7,88
MT112513	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRÚ	2,000 MI	1,31	2,62
MT101534	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000 M	0,28	0,28
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,150 h	20,44	3,07
MO010105	Ayudante	0,150 H	15,38	2,31
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,150 h	15,22	2,28
%CI	Costes Indirectos 6%	0,207 %	6,00	1,24

TOTAL PARTIDA.....21,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

OC070469	CANAL. SUBT. EN ACERAS 60x40 CM 2 TUBOS 200 MM PROT. HORMIGÓN RE	MI		
MA080201	Cortadora de pavimentos	0,100 H	8,00	0,80
OC02030101	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,240 m3	3,64	0,87
OC02030202	RELLENO DE ARENA EN ZANJAS	0,004 m3	12,10	0,05
AU02020102	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	0,016 M3	58,56	0,94
OC02030201	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	0,016 m3	3,77	0,06
MT112516	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 200 MM DE DIAMET	1,000 MI	4,34	4,34
OC04010704211	PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5	0,040 m2	24,90	1,00
AU01050204	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	0,020 M3	71,56	1,43
AU010406	LECHADA (CEM III/A-P 32,5R)-1/4	0,080 M3	71,39	5,71
MT101534	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000 M	0,28	0,28
MO010105	Ayudante	0,250 H	15,38	3,85
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,250 h	15,22	3,81
%CI	Costes Indirectos 6%	0,231 %	6,00	1,39

TOTAL PARTIDA.....24,53

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

OC071161	CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) MM2 RV 0.6/1 KV.	m		
MT112314	CONDUCTOR DE COBRE DE 1 x 6 MM2 RV 0.6/1KV.	4,000 MI	0,69	2,76
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,026 H.	35,66	0,93
%CI	Costes Indirectos 6%	0,037 %	6,00	0,22

TOTAL PARTIDA.....3,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

OC070902	CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4	m		
MT1123123	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMA	1,000 m	4,07	4,07
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,083 H.	35,66	2,96
%CI	Costes Indirectos 6%	0,070 %	6,00	0,42

TOTAL PARTIDA.....7,45

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

OC071201	CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO	ML		
MT112421	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R	1,000 ML	0,78	0,78
MT112421	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R	1,000 ML	0,78	0,78
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,032 H.	35,66	1,14
%CI	Costes Indirectos 6%	0,019 %	6,00	0,11

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	115/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



TOTAL PARTIDA.....2,03

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

OC071203	ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR	UD		
MT112410	ABRAZADERA TIPO CAHORS MULTI	1,000 UD	0,07	0,07
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,009 H.	35,66	0,32
%CI	Costes Indirectos 6%	0,004 %	6,00	0,02

TOTAL PARTIDA.....0,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

OC080258FDC	PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M	Ud		
MT1101221FDC	LUMINARIA VIAL	1,000 UD	460,00	460,00
MT1104011FDC	BÁCULO AM10 6 Mx1	1,000 Ud	390,00	390,00
MT112806	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACIO	1,000 UD.	30,87	30,87
MT112302	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	8,000 ML	2,55	20,40
MT1123118	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000 MI	0,19	1,52
MT111103	COFRED DERIVACION	1,000 UD	5,39	5,39
MA07060301	Camión con grúa 6 t.	0,250 H	49,50	12,38
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,500 h	20,44	10,22
MO010105	Ayudante	1,000 H	15,38	15,38
MO010107	PEÓN ORDINARIO	1,000 h	15,22	15,22
%CI	Costes Indirectos 6%	9,614 %	6,00	57,68

TOTAL PARTIDA.....1.019,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

OC080258FDC02	PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL	Ud		
MT1101221FDC	LUMINARIA VIAL	1,000 UD	460,00	460,00
MT112302	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	8,000 ML	2,55	20,40
MT1123118	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000 MI	0,19	1,52
MT111103	COFRED DERIVACION	1,000 UD	5,39	5,39
MA07060301	Camión con grúa 6 t.	0,250 H	49,50	12,38
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,350 h	20,44	7,15
MO010105	Ayudante	0,350 H	15,38	5,38
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,350 h	15,22	5,33
%CI	Costes Indirectos 6%	5,176 %	6,00	31,06

TOTAL PARTIDA.....548,61

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

OC080258FDCbac	BÁCULO AM10 6M	Ud		
MT1104011FDC	BÁCULO AM10 6 Mx1	1,000 Ud	390,00	390,00
MT112806	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACIO	1,000 UD.	30,87	30,87
MA07060301	Camión con grúa 6 t.	0,200 H	49,50	9,90
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250 h	20,44	5,11
MO010105	Ayudante	0,500 H	15,38	7,69
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,500 h	15,22	7,61
%CI	Costes Indirectos 6%	4,512 %	6,00	27,07

TOTAL PARTIDA.....478,25

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

CAPTURAREDA	CAPTURA RED DE ALUMBRADO EXISTENTE CANALIZADA	MI		
MA080201	Cortadora de pavimentos	0,083 H	8,00	0,66
OC0102020302	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC	0,360 m2	1,24	0,45
OC02030101	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,360 m3	3,64	1,31
MT112513	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRU	1,000 MI	1,31	1,31
AU02020105	HORM. HM-20/B/20/ Ila CENTRAL	0,120 M3	62,08	7,45
OC02030201	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	0,080 m3	3,77	0,30
MT101534	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000 M	0,28	0,28
MT101534	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000 M	0,28	0,28
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,150 h	20,44	3,07
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,150 h	15,22	2,28
MO010105	Ayudante	0,150 H	15,38	2,31
%CI	Costes Indirectos 6%	0,194 %	6,00	1,16

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 6; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	116/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



TOTAL PARTIDA.....20,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
OC071005	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.	UD			
MT112530	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE	1,000 m		6,61	6,61
MT112423	ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO	2,000 UD		2,27	4,54
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,250 h		15,22	3,81
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250 h		20,44	5,11
%CI	Costes Indirectos 6%	0,201 %		6,00	1,21

TOTAL PARTIDA.....21,28

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

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
OC070906	TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A PERSONAS	UD			
MT112604	TOMA DE TIERRA COMPUESTA POR PICA DE 2 METROS DE ACERO COBREADO	1,000 Ud		29,98	29,98
MT1123131	CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 DE SECCION, INCLU	0,315 Kg		4,21	1,33
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,090 h		20,44	1,84
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,090 h		15,22	1,37
%CI	Costes Indirectos 6%	0,345 %		6,00	2,07

TOTAL PARTIDA.....36,59

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

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
OC070901	SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE,	u			
69935	MANGO TIPO C/D/Z, INCLUSO MALETIN DE SET DE APLICACION	0,083 H		40,34	3,35
MT112606	CARTUCHO DE METAL DE SOLDADURAS Cu-Cu, Cu-ACERO, O	1,000 Ud		0,23	0,23
69945	MASILLA TIPO 7403	1,000 Ud		0,06	0,06
69950	LIQUIDO REGALVANIZADOR TIPO T358	1,000 Ud		0,06	0,06
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,083 h		15,22	1,26
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,083 h		20,44	1,70
%CI	Costes Indirectos 6%	0,067 %		6,00	0,40

TOTAL PARTIDA.....7,06

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

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
OC071204	CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HAST 4x10 MM2	UD			
MT112406	BRIDA TIPO UNEX	1,000 UD		0,03	0,03
MT112407	TACO A PRESION TIPO UNEX	1,000 UD		0,04	0,04
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,021 H.		35,66	0,75
%CI	Costes Indirectos 6%	0,008 %		6,00	0,05

TOTAL PARTIDA.....0,87

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

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
OC070813	CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2.,	UD			
MT111101	CAJA ESTANCA TIPO CRADY BOX 80-850/1000/1700 O SIMILAR	1,000 UD		3,96	3,96
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,238 H.		35,66	8,49
%CI	Costes Indirectos 6%	0,125 %		6,00	0,75

TOTAL PARTIDA.....13,20

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

PA001 PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....406,86

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

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
OC070478	REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA	M2			
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250 h		20,44	5,11
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,250 h		15,22	3,81
%CI	Costes Indirectos 6%	0,089 %		6,00	0,53

TOTAL PARTIDA.....9,45

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

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.11

Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Firmado Por	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones	Página	117/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/	



03 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CIRCUITO C				
OC071005	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.	UD		
MT112530	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE	1,000 m	6,61	6,61
MT112423	ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO	2,000 UD	2,27	4,54
MO010107	PEÓN ORDINARIO	0,250 h	15,22	3,81
MO02040309	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250 h	20,44	5,11
%CI	Costes Indirectos 6%	0,201 %	6,00	1,21
TOTAL PARTIDA.....			21,28	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS				
OC071195	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x6 MM2 RZ 0.6/1 KV.	ML		
MT112321	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4 x 6 MM2 RZ 0.6/1KV.	1,000 ML	2,70	2,70
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,021 H.	35,66	0,75
%CI	Costes Indirectos 6%	0,035 %	6,00	0,21
TOTAL PARTIDA.....			3,66	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
OC071193	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2 RZ 0.6/1 KV.	ML		
MT112336	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4 x 4 MM2 RZ 0.6/1 KV.	1,000 ML	1,90	1,90
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,024 H.	35,66	0,86
%CI	Costes Indirectos 6%	0,028 %	6,00	0,17
TOTAL PARTIDA.....			2,93	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS				
OC0802006	LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE	UD		
MT1101219	LUMINARIA VALENTINO GEN2 O SIMILAR, 20 LED, 32.2 W, 3000°K, 500 mA,	1,000 UD	565,00	565,00
MT111103	COFRED DERIVACION	1,000 UD	5,39	5,39
MT112302	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	2,000 ML	2,55	5,10
MT1123118	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	2,000 MI	0,19	0,38
MA07060301	Camión con grúa 6 t.	0,150 H	49,50	7,43
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,300 H.	35,66	10,70
%CI	Costes Indirectos 6%	5,940 %	6,00	35,64
TOTAL PARTIDA.....			629,64	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
OC070902	CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4	m		
MT1123123	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMA	1,000 m	4,07	4,07
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,083 H.	35,66	2,96
%CI	Costes Indirectos 6%	0,070 %	6,00	0,42
TOTAL PARTIDA.....			7,45	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
OC071201	CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO	ML		
MT112421	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R	1,000 ML	0,78	0,78
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,032 H.	35,66	1,14
%CI	Costes Indirectos 6%	0,019 %	6,00	0,11
TOTAL PARTIDA.....			2,03	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS				
OC071203	ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR	UD		
MT112410	ABRAZADERA TIPO CAHORS MULTI	1,000 UD	0,07	0,07

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 6; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	118/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,009 H.	35,66	0,32
%CI	Costes Indirectos 6%	0,004 %	6,00	0,02
%CI	Costes Indirectos 6%	0,004 %	6,00	0,02

TOTAL PARTIDA.....0,41

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

CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

OC070813	CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2.,	UD		
MT111101	CAJA ESTANCA TIPO CRADY BOX 80-850/1000/1700 O	1,000 UD	3,96	3,96
	SIMILAR			
MO02040331	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,238 H.	35,66	8,49
%CI	Costes Indirectos 6%	0,125 %	6,00	0,75

TOTAL PARTIDA.....13,20

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

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 6; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	119/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





09	GESTIÓN RESIDUOS		
CGR007	CANON GESTION RESIDUOS	u	Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA.....	143,85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
CON007	CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE OBRA	u	Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA.....	47,95
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
CTM20KM	CARGA Y TRANSPORTE A MÁS DE 20 KM	m3	Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA.....	4,79
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		

Granada, a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 6; Pág.14


Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	120/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



ANEJO Nº 7.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 7; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	121/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ÍNDICE

ANEJO Nº 7.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	1
1.- OBJETO.....	3
2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.....	4
2.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS.....	4
2.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD.....	5
2.3 CONTROL MEDIANTE ENSAYOS.....	6
3.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	6
3.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.....	7
3.2 EL ACERO PARA COLUMNAS, BÁCULOS, FUSTES Y BRAZOS DE SUSTENTACIÓN DE LUMINARIAS O REDES DE BAJA TENSIÓN EN TRAZADO AÉREO.....	7
3.3 OTROS MATERIALES.....	7
4.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	8

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 7; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	122/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.- OBJETO

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo al presente proyecto de **"RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA", Obra 2022/2/PPOYS-10/2**, a los efectos de definir los requisitos que ha de cumplir la empresa constructora adjudicataria de la obra en él definida, para desarrollar con eficacia y corrección las tareas de asistencia técnica en el control o ejecución de la obra e instalaciones incluidas en el citado documento.

De otra parte también se pretende dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y Decreto 67/2011, de 5 de abril (BOJA), por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública en Andalucía.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra definida en el presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones, disposiciones establecidas en el CTE, indicaciones ofrecidas por del Director de Obra y aquellas especificaciones de la normativa vigente que le sea de aplicación. Todo ello analizando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra habrá de incluir:

- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- El control de la ejecución de la obra
- El control de la obra terminada

Para llevar a efecto estos tres apartados se procederá de la siguiente forma:

1º/ El director de la ejecución recopilará la documentación del control realizado, verificando su conformidad con lo solicitado en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

2º/ El contratista – constructor solicitará a los suministradores de material en la obra los correspondientes certificados de fabricación, conformidad CE, homologaciones en los casos que proceda, instrucciones de uso y mantenimiento, garantías, etc., todo ello a los efectos de aportarlos a la dirección de obra y al director de la ejecución de la obra.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 7; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	123/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





3º/ La documentación de calidad preparada por el contratista – constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autoriza el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será quedará en manos de la Administración Pública correspondiente, para asegurar su tutela y compromiso de emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se llevará a efecto por muestreo del producto en cuestión, sometiéndose a criterios de aceptación o rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al contratista- constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, certificados de fabricación y homologaciones de equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante el desarrollo de la obra se realizarán los siguientes controles:

2.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al contratista – constructor los documentos de identificación del producto, exigidos por la normativa de obligado cumplimiento, por el proyecto o por la dirección facultativa y emitidos por los distintos fabricantes. Esta documentación la facilitará el contratista – constructor al director de ejecución de la obra y constará al menos de los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por la persona física.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 7; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	124/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción y de otro tipo, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos.
- Certificados de homologación de los distintos materiales cuando proceda.
- Informes de ensayos o certificados emitidos o aprobados por una entidad acreditada por ENAC o equivalente europeo sobre la luminaria y sus elementos integrantes, conforme a lo solicitado en el documento editado por el CEI a iniciativa del IDAE (última revisión vigente).
- Informe de ensayos o certificados emitidos por el fabricante de la luminaria o entidad acreditada, conforme a lo solicitado en el documento editado por el CEI a iniciativa del IDAE (última revisión vigente).
- Documentos de haber superado las verificaciones pertinentes realizadas por organismos de control o entidades colaboradoras para el caso de dispositivos como contadores de medida, etc., todo ello conforme a normativa de aplicación.

2.2 CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD.

Los suministradores proporcionarán la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3. del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 7; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	125/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.3 CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará conforme a los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

De aquellos elementos que formen parte de la cimentación, excavación de zanjas y pozos, columnas, báculos, fustes, brazos como elementos metálicos o no, que servirán de soporte a luminarias, así como todo el conjunto de dispositivos que constituyen la instalación, luminarias, redes eléctricas de alimentación a los distintos puntos de luz (conductores, cajas de derivación y protección, fusibles, elementos de maniobra y protección previstos para los cuadros eléctricos, etc.), deberán contar con el visto bueno del Director de la Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones, homologaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 7; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	126/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Para la recepción de la obra se tendrán en cuenta los certificados de homologación, certificado del instalador eléctrico, certificado de O. C. A. (si procede), protocolos de ensayo facilitados por los fabricantes de los distintos materiales así como las verificaciones que realicen las entidades de control de calidad pertinentes.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5. del Código Técnico de la Edificación.

En concreto para:

3.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación, previo al comienzo de la obra.

3.2 EL ACERO PARA COLUMNAS, BÁCULOS, FUSTES Y BRAZOS DE SUSTENTACIÓN DE LUMINARIAS O REDES DE BAJA TENSIÓN EN TRAZADO AÉREO.

Se documentará el correspondiente certificado de fabricación conforme a normativa vigente e incluso su homologación con lo solicitado por la empresa distribuidora de la energía.

3.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance de control preciso, así como la documentación a solicitar para el resto de materiales.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 7; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	127/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



4.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán:

- Las comprobaciones necesarias en cuanto a medidas de resistencia de puesta a tierra en cuadros eléctricos y puntos de alumbrado, para verificar que sus valores están dentro de lo prescrito en la normativa aplicable
- Certificado favorable emitido por O. C. A. (si procede) sobre la instalación de alumbrado público.
- Certificado de la instalación eléctrica emitido por el instalador autorizado.
- Pruebas prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como las ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

En Granada a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 7; Pág.8


Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	128/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	129/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

ÍNDICE

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	1
1.- OBJETO DEL ESTUDIO.....	3
1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	4
1.1 RESPONSABLES.....	4
1.1.1 PRODUCTOR.....	4
1.1.2 POSEEDOR.....	5
2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAN/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.....	5
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERA EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.....	7
4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	8
4.1 MEDIDAS DE SEGREGACION "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/ SELECCIÓN).....	8
4.2 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.....	9
5.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".....	10
6.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.....	11
7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	11
8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs, QUE FORMAN PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	14

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	130/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.- OBJETO DEL ESTUDIO

Conforme a lo establecido en el artículo 4.1 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición ", del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente anexo.

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación, se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	131/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El contenido de este estudio se complementa con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto, alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma, para lo cual se ha creado un capítulo específico en el apartado de Mediciones y Presupuesto del proyecto. En la sección de planos se documentan las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Como datos importantes se definen la misma se citan los siguientes:

Número de Obra	2022/2/PPOYS-10/2
Título	RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA
Emplazamiento	ALGARINEJO

La descripción de la obra, instalaciones y obra civil a realizar quedan descritas en la memoria general del proyecto.

1.1 RESPONSABLES

1.1.1 PRODUCTOR

Según el RD 105/2008, el productor es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

En este caso el productor será el Ayuntamiento de Algarinejo.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	132/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.1.2 POSEEDOR

Según el RD 105/2008, el poseedor de residuos de construcción y demolición es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

En este caso el poseedor será el contratista adjudicatario de la obra y aquellos subcontratistas que pudieran existir.

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAN/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	133/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los detallados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el Código 17 03 01
2. Madera	
17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce y latón
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel	
20 01 01	Papel
5. Plástico	
17 02 03	Plástico

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	134/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



RCD: Naturaleza pétrea	
1. Arena Grava y Otros Áridos	
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón

No se prevé la generación de residuos peligrosos.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERA EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.

La estimación se realizará en función de las categorías del apartado 2.

Para excavación de zanjas el volumen considerado será el procedente del capítulo de Mediciones de la obra en cuestión.

Para el resto de materiales como es el caso de madera, papel y cartón, metales, residuos de arena, hormigón etc., se han estimado unas cantidades aproximadas entendiéndose en cualquier caso que las mismas serán de un valor muy bajo, dadas las cantidades utilizadas en obra y en otros casos su posible reutilización o reciclado.

La densidad tipo a considerar estará entre 1,5 y 0,5 T/m³

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

CÓDIGO	MATERIAL DE OBRA	VOLUMEN PREVISTO (m ³)	d (entre 1,5 y 0,5) T/m ³	Tn
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	32,5	1,5	48,75
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	0	1,5	0,00
17 02 01	Madera	0,00	0,6	0,00
17 04 01	Cobre	0	1,5	0,0
17 04 05	Hierro y acero	0,10	1,5	0,15
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,10	1,5	0,15
20 01 01	Papel	0,10	0,9	0,90

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	135/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



17 02 03	Plástico	0,05	0,9	0,45
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	0,1	1,5	0,15
17 01 01	Hormigón	0,05	1,5	0,08

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

4.1 MEDIDAS DE SEGREGACION "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/ SELECCIÓN)

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	136/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Con los datos expuestos en apartados anteriores, en esta obra no se prevé superar los límites establecidos en la tabla anterior, por tanto, no será necesario clasificar los residuos generados.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

4.2 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

Para mejorar la gestión de residuos de tierras

- Se incorporan como relleno en las zanjas practicadas con anterioridad, las sobrantes conjuntamente con restos de aglomerado asfáltico, hormigón o solería de Acerados, habrán de acopiarse en el contenedor correspondiente y posteriormente trasladarse a vertedero autorizado.

Para gestionar correctamente los residuos de chatarra


- Los acopios de chatarra férrea, cobre y aluminio de conductores no vierten a cauce público.
- Se acopian separadamente y se reciclan en algún caso, el resto se lleva a vertedero autorizado.

Para gestionar correctamente los residuos de madera

- Se acopian separadamente, se reciclan en algunos casos y en otros se reutilizan en otras obras, el resto se lleva a vertedero autorizado.
- Los acopios de madera estarán protegidos de golpes y daños.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	137/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

Para gestionar correctamente los residuos de envases de papel y cartón

- Se acopian en el contenedor correspondiente y posteriormente se trasladan a vertedero autorizado.

Para gestionar correctamente los residuos de plásticos

- Se acopian en el contenedor correspondiente y posteriormente se trasladan a vertedero autorizado.

5.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Órgano competente para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	TRATAMIENTO	DESTINO
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado/Vertedero	Gestor autorizado
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Vertedero	Gestor autorizado
17 02 01	Madera	Reciclado/Vertedero	Otras obras / Gestor autorizado
17 04 01	Cobre	Vertedero	Gestor autorizado
17 04 05	Hierro y acero	Vertedero	Gestor autorizado
			autorizado
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Vertedero	Gestor autorizado

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anejo 8; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	138/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



20 01 01	Papel	Vertedero	Gestor autorizado
17 02 03	Plástico	Vertedero	Gestor autorizado
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado/Vertedero	Otras obras / Gestor autorizado
17 01 01	Hormigón	Vertedero	Gestor autorizado

6.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

No se adjunta plano denominado Gestión de Residuos, debido a que la actividad a desarrollar en su mayor parte no producirá residuos, las luminarias sustituidas serán transportadas a los almacenes municipales y será la Entidad Local Autónoma quien decida qué hacer con ellas.

Los residuos correspondientes a canalizaciones necesarias para acometer a cuatro nuevos puntos de luz a instalar, se transportarán directamente y sin acopio a vertedero homologado para su posterior reciclaje.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra deberá presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular en las recogidas en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes peligrosas, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan.

Por último, se procederá derribando el resto.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	139/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El poseedor de residuos, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor, habrá de constar en un documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998m de 21 de abril.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	140/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos 15 cm, a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Así mismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	141/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Así mismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs, QUE FORMAN PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	142/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



TIPO DE RESIDUO	RECIPIENTE DE ALMACENAJE	ESTIMACIÓN EN (M3)	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	Carga y traslado directamente a vertedero	32,5	
Otros residuos: papel. Plástico, conductores	Carga y traslado directamente a vertedero	0,5	
Luminarias	Gestión por la entidad local autónoma	0	
TOTAL		33,00	
TOTAL EUROS.....			349,87

En Granada a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anejo 8; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==		Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote		Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones			Página	143/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			




ANEJO Nº 9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	144/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



INDICE

ANEJO Nº 9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.- INTRODUCCIÓN	4
1.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5
2.- DERECHOS Y OBLIGACIONES	5
2.1 DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES	5
2.2 PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA	5
2.3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS	6
2.4 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.	8
2.5 INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	8
2.6 FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES	9
2.7 MEDIDAS DE EMERGENCIA	9
2.8 RIESGO GRAVE E INMINENTE	9
2.9 VIGILANCIA DE LA SALUD	9
2.10 DOCUMENTACIÓN	10
2.11 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	10
2.12 PROTECCIÓN DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS	10
2.13 PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD	10
2.14 PROTECCIÓN DE LOS MENORES	11
2.15 RELACIONES DE TRABAJO TEMPORALES, DE DURACIÓN DETERMINADA Y EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL	11
2.16 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	11
3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN	12
3.1 PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	12
3.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN	12
3.3 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES	13

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	145/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.3.1 CONSULTA DE LOS TRABAJADORES	13
3.3.2 DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN	13
3.3.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN	14
4.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	14
4.1 INTRODUCCIÓN	14
4.2 OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO	15
5.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	16
5.1 INTRODUCCIÓN	16
5.2 OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO	16
5.3 DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO	17
5.4 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO	19
5.5 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS	19
5.6 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO, PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL	20
5.7 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA	22
6.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.	23
6.1 INTRODUCCIÓN	23
6.2 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	24
6.3 ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA	24
6.4 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	25
6.5 TIPO DE OBRA	25
6.6 AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	25
6.7 AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y SALUD	25

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxKKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	146/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.8 PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE OBRA	26
6.9 PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO	26
6.10 NÚMEROS DE TRABAJADORES	26
7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	26
7.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	26
7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL	28
7.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO	29
8.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	34
9.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	35
9.1 INTRODUCCIÓN	35
9.2 OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO	35
9.2.1 PROTECTORES DE LA CABEZA	35
9.2.2 PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS	36
9.2.3 PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS	36
9.2.4 PROTECTORES DEL CUERPO	36

1.- INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las normas reglamentarias irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	147/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2.- DERECHOS Y OBLIGACIONES

2.1 DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

2.2 PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	148/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

2.3 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.

Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.
- La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	149/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Puede haber ciertos riesgos si alguna palanca de la máquina no está en su posición correcta.

- El resultado de un trabajo puede ser poco exacto si las guías de las máquinas se desgastan, y por ello hay que protegerlas contra la introducción de virutas.

- Puede haber riesgos mecánicos que se deriven fundamentalmente de los diversos movimientos que realicen las distintas partes de una máquina y que pueden provocar que el operario:

- Entre en contacto con alguna parte de la máquina o ser atrapado entre ella y cualquier estructura fija o material.

- Sea golpeado o arrastrado por cualquier parte en movimiento de la máquina.

- Ser golpeado por elementos de la máquina que resulten proyectados.

- Ser golpeado por otros materiales proyectados por la máquina.

- Puede haber riesgos no mecánicos tales como los derivados de la utilización de energía eléctrica, productos químicos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones, etc.

Los movimientos peligrosos de las máquinas se clasifican en cuatro grupos:

- Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aun cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:

- Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.

- Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.

- Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.

- Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotadas de este tipo de movimientos.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	150/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de tijera entre ellas y otras piezas fijas.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2.4 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

2.5 INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	151/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





2.6 FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

2.7 MEDIDAS DE EMERGENCIA

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

2.8 RIESGO GRAVE E INMINENTE

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

2.9 VIGILANCIA DE LA SALUD

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	152/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





2.10 DOCUMENTACIÓN

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

2.11 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

2.12 PROTECCIÓN DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan.

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

2.13 PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD

La evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación
**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	153/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, adoptando, en su caso, las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo.

2.14 PROTECCIÓN DE LOS MENORES

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, teniendo especialmente en cuenta los riesgos derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

2.15 RELACIONES DE TRABAJO TEMPORALES, DE DURACIÓN DETERMINADA Y EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

2.16 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	154/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.1 PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa.

3.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa,

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	155/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

3.3 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

3.3.1 CONSULTA DE LOS TRABAJADORES

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

3.3.2 DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	156/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.3.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2001 a 3000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3001 a 4000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.
- De 4001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

4.- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1 INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	157/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





seguridad y salud, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril de 1.997 establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo, entendiéndose como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

4.2 OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	158/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

5.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

5.1 INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, entendiendo como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

5.2 OBLIGACIÓN GENERAL DEL EMPRESARIO

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.16

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	159/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.
- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

5.3 DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.17

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	160/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.18

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	161/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

5.4 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

5.5 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS

Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con” pestillos de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.19

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	162/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





seguridad "y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

5.6 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO, PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.20

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	163/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hinca, en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60 cm de anchura y barandillas de protección de éste de 90 cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores antidesprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los pisones mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antirruído y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.21

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	164/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





5.7 DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA

Las máquinas-herramientas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se soldará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilaría, se escogerá el electrodo

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.22

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	165/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





adecuada para el cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60 km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas anti-retroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.

6.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

6.1 INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, entendiéndose como tales, cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la Ejecución de una Red de Alumbrado Público se encuentra incluida en el Anexo I de dicha legislación, con la clasificación a) Excavación, b) Movimiento de tierras, c) Construcción, e) Acondicionamiento o instalación, k) Mantenimiento y l) Trabajos de pintura y de limpieza.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.000 euros.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.23

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	166/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud. Caso de superarse alguna de las condiciones citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

6.2 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratista y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

6.3 ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que el Contratista, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.B.S.S.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.24

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	167/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.4 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Se redacta el presente Estudio Básico por el Ingeniero Técnico Industrial redactor del proyecto, en cumplimiento del R.D. 1.627/97. La obra se llevará a cabo sobre un determinado grupo de calles pertenecientes al núcleo de población de Fuentes de Cesna, Algarinejo. La propiedad de los terrenos e instalaciones donde se pretende actuar son del Ayuntamiento de la citada Localidad, no obstante en el caso de determinados puntos de luz a instalar o sustituir, ubicados sobre fachadas de edificaciones particulares, será obligación del Ayuntamiento de Algarinejo, proporcionar las correspondientes autorizaciones de parte de los propietarios habilitando el desarrollo de la actuación en cada caso. El acceso a las zonas de actuación se lleva a cabo desde los viales del citado caso urbano.

6.5 TIPO DE OBRA

Las características de la obra objeto de este E.B.S.S, vienen reflejadas en el proyecto de obra, tanto en la Memoria como en el resto de documentos que la acompañan y consisten en la sustitución de luminarias del alumbrado público del núcleo de población de Fuentes de Cesna, Algarinejo, para mejora de la eficiencia energética. Incluye también la presente actuación, la sustitución de los conductores existentes por nuevos conductores adaptados al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 862/2002 de 2 de agosto) en algunos tramos.

6.6 AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad por el Ingeniero Técnico Industrial Fernando Terrón Bote, Colegiado nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada.

6.7 AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y SALUD

El autor del proyecto citado es el mismo Técnico redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud. La Dirección Técnica correrá a cargo del Ingeniero Técnico Industrial Fernando Terrón Bote, Colegiado nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.25

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	168/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.8 PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE OBRA

El Presupuesto total del proyecto asciende a: CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS (42.239,00 €).

6.9 PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO

El plazo de ejecución para la obra se estima en CUATRO meses.

6.10 NÚMEROS DE TRABAJADORES

Dadas las características de la obra, durante su ejecución se estima la presencia de cuatro trabajadores aproximadamente.

7.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

7.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Los Oficios más comunes en la obra en proyecto son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica, columnas o báculos de alumbrado, etc.
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.

Los riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc.).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramientas y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.26

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	169/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, caídas por trabajo en altura, materiales y útiles.
 - Los derivados de los trabajos pulverulentos.
 - Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc.).
 - Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
 - Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
 - Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
 - Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
 - Cuerpos extraños en los ojos, etc.
 - Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
 - Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
 - Agresión mecánica por proyección de partículas.
 - Golpes.
 - Cortes por objetos y/o herramientas.
 - Incendio y explosiones.
 - Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
 - Carga de trabajo física.
 - Deficiente iluminación.
 - Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelco, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc.), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.27

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	170/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc.).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte de elementos pesados se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada
**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	171/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





(sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

7.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.29

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	172/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m, en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

Relleno de tierras.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.30

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	173/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Trabajos de manipulación del hormigón.

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Montaje de elementos metálicos.

Los elementos metálicos (báculos, postes, etc.) se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1'50 m.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilera.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

El ascenso o descenso, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

El riesgo de caída al vacío se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja), o bien en el caso de columnas de alumbrado utilizando maquinaria homologada con plataforma de trabajo segura.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.31

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxvKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	174/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Montaje de prefabricados.

El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

Albañilería.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.32

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	175/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. Alimentación a la maquinaria.

30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.33

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	176/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

8.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Quando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Quando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.34

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	177/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





9.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

9.1 INTRODUCCIÓN

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

9.2 OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

9.2.1 PROTECTORES DE LA CABEZA

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

9.2.2 PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

MEMORIA. Anexo 9; Pág.35

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	178/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

9.2.3 PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.

- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.
- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

9.2.4 PROTECTORES DEL CUERPO

- Crema de protección y pomadas.

- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.

- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.
- LEGISLACIÓN:

Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/95 de 8/11/95).

Reglamento de los servicios de prevención (R.D. 39/97 de 7/1/97).

Orden de desarrollo del R.S.P. (27/6/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D.485/97 de 14/4/97).

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.36

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	179/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97 de 14/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los (R.D. 487/97 de 14/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (R.D. 773/97 de 30/5/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/97 de 18/7/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (RD. 1627/97 de 24/10/97).

Ordenanza general de higiene y seguridad en el trabajo (O.M. de 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

Reglamento general de seguridad e higiene en el trabajo (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.

Reglamento Electrotécnico para baja tensión (R.D. 2413 de 20/9/71).

R.D. 1316/89 sobre el ruido.

- NORMATIVAS:

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.37

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	180/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

- CONVENIOS:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

En Granada a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

MEMORIA. Anexo 9; Pág.38

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	181/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



DOCUMENTO 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	182/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





INDICE

DOCUMENTO 2.-.....	1
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	1
1.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.....	5
2.1 EXAMEN DE LOS MATERIALES.....	5
2.2 ENSAYOS Y PRUEBAS.....	5
2.3 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS.....	5
2.4 MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES.....	6
2.5 MATERIALES NO ESPECIFICADOS.....	6
2.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	6
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
3.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.....	7
3.2 REPLANTEO GENERAL.....	8
3.3 REPLANTEOS PARCIALES.....	8
3.4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	8
3.5 LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	9
3.6 DESVÍO DE SERVICIOS.....	9
3.7 SEÑALIZACIÓN.....	9
4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	10
4.1 CONDICIONES GENERALES.....	10
4.2 OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS.....	11
4.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS.....	12
4.4 MEDIOS AUXILIARES.....	12
4.5 OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA.....	12
4.6 DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS Y SUS GASTOS.....	13
4.7 OBRAS CONCLUIDAS INCOMPLETAS.....	13
4.8 ACOPIOS.....	14
4.9 PRECIOS NUEVOS (CONTRADICTORIOS).....	14

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	183/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





4.10 MEDICIONES.....	15
4.11 PARTIDAS ALZADAS.....	15
4.12 RELACIONES VALORADAS.....	16
4.13 CERTIFICACIONES.....	17
5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA EJECUCIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO.....	17
5.1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	17
5.2 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	17
5.2.1 MATERIALES.....	17
5.3 CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS.....	31
5.3.1 ZANJAS.....	31
5.3.2 CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS.....	33
5.3.3 HORMIGÓN.....	34
5.4 OTROS TRABAJOS.....	35
5.5 CONDUCCIONES AÉREAS.....	37
5.6 TRABAJOS COMUNES.....	40
6.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN.....	42
6.1 OBJETO.....	42
6.2 CAMPO DE APLICACIÓN.....	42
6.3 EJECUCIÓN DEL TRABAJO.....	42
6.3.1 TRAZADO.....	43
6.3.2 APERTURA DE ZANJAS.....	43
6.3.3 CANALIZACIONES.....	44
6.3.4 ZANJA.....	45
6.3.5 CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO.....	45
6.3.6 CABLE ENTUBADO.....	45
6.3.7 CRUZAMIENTOS.....	47
6.3.8 PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.....	48
6.4 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES.....	50
6.5 TENDIDO DE CABLES.....	50

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	184/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





6.6 PROTECCIÓN MECÁNICA.....	52
6.7 SEÑALIZACIÓN.....	53
6.8 IDENTIFICACIÓN.....	53
6.9 CIERRE DE ZANJAS.....	53
6.10 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.....	53
6.11 PUESTA A TIERRA.....	54
6.12 MONTAJES DIVERSOS.....	54
6.12.1 ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN.....	54
7.- MATERIALES.....	54
8.- RECEPCIÓN DE LA OBRA.....	55

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	185/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1 EXAMEN DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo en obra de ningún material sin que previamente haya sido examinado y aceptado inicialmente por el Director de obra o persona en quien delegue.

La aceptación inicial de los materiales no excluye el que posteriormente puedan ser rechazados total o parcialmente por no cumplir las características previstas, al realizar los ensayos correspondientes.

2.2 ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos, análisis o pruebas a que haya que someter los materiales se realizarán en la forma, y con la frecuencia que indica en este Pliego, o en su defecto, siguiendo las instrucciones del Director de las obras.

Será obligación del Contratista avisar al Director de las obras con antelación suficiente del acopio de materiales que pretende utilizar en la ejecución de las obras, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

El coste de estos ensayos será de cuenta del Contratista, hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de la obra, quién pondrá a disposición del Director de Obra, las cantidades de material necesarias para la realización de las pruebas. En caso de que aquel no se mostrase conforme con los resultados, podrán repetirse en un laboratorio oficial, siendo de su cuenta si se llega a la conclusión de que son rechazables.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no probados por el Director, podrán ser considerados como defectuosos.

2.3 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS

Quando los materiales no reúnan las condiciones establecidas en el artículo anterior, o se demuestre que no son adecuados para el objeto a que se les destina, el Director de las obras dará orden al Contratista para que, a su costa, los

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	186/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





reemplace por otros que las reúnan o que sirvan para el uso a que se han de aplicar.

Todo el material que haya sido rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no aprobados por el Director, podrá considerarse defectuoso.

2.4 MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio del Director, se podrán aplicar con la rebaja de precio que repercutirá sobre la unidad de obra que contradictoriamente se determine.

En caso de no llegar a un acuerdo, el Contratista no tendrá otra opción que la de sustituir a su costa los materiales defectuosos por otros con arreglo a condiciones.

2.5 MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales que sin especificar en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrá utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Director de las obras que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

2.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La admisión de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que subsistirá hasta la recepción definitiva de las obras.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	187/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar cualquier trabajo, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de las obras y recabar autorización.

Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear en obra deberán ser aprobadas, antes de su empleo por el Director de las obras, quien podrá modificarlos a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las obras el procedimiento de ejecución y la maquinaria que considere más adecuados, siempre que con ellos se garantice una ejecución de calidad igual o superior a la prevista en Proyecto.

Independientemente de las condiciones particulares de especiales que se exijan en este Pliego a los equipos necesarios para ejecutar las obras, todos aquellos equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra deberán cumplir, en todo caso, las condiciones generales siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por el Director de las obras en todos sus aspectos, incluso en el de su potencia y capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a efectuar en el plazo programado.
- El equipo aprobado por el Director de las obras, deberá mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias, haciéndose las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.
- El Director de las obras juzgará sobre la idoneidad y capacidad técnica del equipo humano dispuesto por el Contratista para la ejecución de las obras. En cualquier caso, podrá exigir una determinada titulación a las personas que se encuentren al frente de los trabajos.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	188/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.2 REPLANTEO GENERAL

El replanteo y comprobación del Proyecto se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la ejecución, pueda fijarse con relación en ellas la situación en planta y altura de cualquier elemento o parte de las obras.

El replanteo general se comprobará por el Director de las obras o persona en quien delegue y deberá ser presenciado por el Contratista o persona que lo represente fehacientemente.

De su resultado se levantará acta con la firma de ambas partes, no dándose comienzo a las obras hasta haber cumplido con este trámite.

Los mojones, hitos o señales, quedarán bajo la custodia del contratista, quien cuidará de su permanencia e invariabilidad, teniendo la obligación de reponerlos a su costa tantas veces como desapareciesen o se moviesen.

3.3 REPLANTEOS PARCIALES

Podrá el Director de las obras efectuar por sí, o por persona en quien delegue, cuantos replanteos parciales o comprobaciones estime necesarios durante el periodo de construcción y en sus diferentes fases, para que las obras se hagan con arreglo al Proyecto. Esto no exonera al contratista de la responsabilidad de tener al frente de las obras a persona capacitada para ejecutar por sí misma estos replanteos parciales, que le permitan fijar la posición correcta de cualquier parte de las obras, partiendo de los datos consignados en el acta de replanteo general, y de las señales sobre el terreno a que se alude en el artículo anterior.

3.4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director de las obras, a sus subalternos o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para hacer las comprobaciones, reconocimientos y control de acceso a todas las partes de la obra e incluso a las fábricas o talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	189/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



3.5 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de las obras.

3.6 DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista basado en los planos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que en último extremo, considera necesario modificar. Si el Director de la Obra se muestra conforme, solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones, abonándose mediante factura los trabajos que sea preciso realizar, no obstante, si con el fin de acelerar las obras, las entidades interesadas recaban la colaboración del Contratista, éste deberá prestar la ayuda necesaria.

3.7 SEÑALIZACIÓN

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de obras e instalaciones.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	190/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la directora de las obras. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Director de las obras actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de la Instrucción 8.3 - IC (B.O.E. del 18 de septiembre) antes mencionada.

El Contratista señalará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el cuadro de precios con los descuentos implícitos de la baja contratada.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo se entenderá que todos los precios comprenden los gastos e maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones específicas en el presente Pliego.

Al efectuar las mediciones para el abono de la obra, se tomarán las dimensiones de lo realmente ejecutado, cuando sean inferiores a las que figuran en los planos, y las cotas de planos, cuando las correspondientes a la obra realmente ejecutada sean mayores, salvo que, se trate de modificaciones que hayan sido expresamente autorizadas, en cuyo caso se tomarán las dimensiones reales.

En cualquier caso, cuando para determinadas unidades de obra se establezca el criterio de medición sobre dimensiones teóricas de planos, se tomarán estas, salvo que sean mayores que las de la obra realmente ejecutada.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	191/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



En ningún caso servirán de base o referencia, para realizar las mediciones de la obra ejecutada, los errores, excesos, omisiones, imprevisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones de proyecto.

En ningún supuesto se considerarán los excesos de mediciones que se originen por irregularidades o errores de ejecución, obras defectuosas o por refuerzo de éstas.

Para las partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista deberá avisar a la Director de las obras con la antelación suficiente, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Cuando la empresa constructora proponga, en su caso, a la Dirección de obra, la ejecución de cualquier unidad de obra, con mayores dimensiones, que las fijadas en proyecto, por juzgarla beneficiosa para ella, y la directora de las obras estimase aceptable, aunque no necesaria, la mejora propuesta, se efectuará la medición de las partidas, de que se trate, según las dimensiones del proyecto.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las que figuran en proyecto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución. Cualquier reclamación por parte del Contratista sobre exceso de obra realizada y que no cuente con la autorización oportuna y la orden escrita de ejecución en el Libro correspondiente no será tenida en cuenta.

4.2 OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra o subalternos en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentación de obra, el revestimiento de los taludes y en general a todas las obras que queden ocultas; cuidando aquel de comprobar si las alineaciones y rasantes fijadas en cada caso por el Contratista son acordes con el replanteo general. Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle el nuevo descubrimiento de la obra oculta para su revisión y medición, siendo todos los gastos que se originen de cuenta del Contratista.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	192/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



4.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios y obras preexistentes, siéndole únicamente de abono a los precios contratados los que, a juicio del Director de Obra, sean consecuencia obligada del Proyecto.

Todas las reparaciones, roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá así mismo que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

4.4 MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, vías, hormigones, máquinas, útiles, herramientas, aparatos y los medios y construcciones auxiliares de la obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de avería o accidentes personales que puedan ocurrir por la insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Se entiende que el importe de estos medios auxiliares está comprendido en los precios, por lo que no se abonará cantidad alguna por este concepto.

4.5 OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA

Hasta que tenga lugar la recepción de las obras, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que hubiere, sin que sea eximente no le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la Administración hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de un orden de la administración o vicios del Proyecto.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	193/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



4.6 DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS Y SUS GASTOS

Si se advierten vicios ocultos o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho éste a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resultara comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumple estrictamente del son, con la siguiente rebaja de precios. El Contratista queda obligado a aceptar las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de trabajo.

4.7 OBRAS CONCLUIDAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro número uno (1) del presupuesto.

Cuando por consecuencia de resolución de contrato o por cualquier otra causa fuese preciso valorar obras incompletas se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	194/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



4.8 ACOPIOS

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el 75 por 100 de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo lo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos los materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Contratación.

Será el Director de las obras el que apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

Una vez utilizados los acopios o retirado los almacenes, las superficies deberán restituirse a su estado natural.

4.9 PRECIOS NUEVOS (CONTRADICTORIOS)

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del Proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Las Actas de Precios nuevos, así como las modificaciones autorizadas deberán contar con la conformidad del correspondiente Jefe del Servicio.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	195/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



4.10 MEDICIONES

La Dirección realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

4.11 PARTIDAS ALZADAS

Será de aplicación, lo dispuesto en la Cláusula 52 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado" aprobado por el Decreto 3.854/10, de 31 de diciembre. Además de lo que se prescribe en dicha cláusula, las partidas alzadas de abono íntegro, deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el 4.9 del presente Pliego, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partidaalzada, y que el importe total de dicha partidaalzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	196/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Como abono íntegro aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición. Estas se abonarán al contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato. Se podrá acordar su abono fraccionado en casos justificados.

Además de lo que se prescribe en dicha cláusula, las partidas alzadas de abono íntegro deberán estar incluidas en los Cuadros de Precios del Proyecto. Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la dirección, a las que podrá oponerse el contratista en caso de disconformidad.

4.12 RELACIONES VALORADAS

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refieren los artículos anteriores y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada a origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo previsto en el presente Pliego para abono a obras defectuosas, materiales acopiados y partidas alzadas.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada mensual.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.16

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	197/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





4.13 CERTIFICACIONES

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director en los siguientes diez días del periodo a que correspondan.

5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA EJECUCIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO

5.1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Artículo 1

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de alumbrados públicos, especificadas en el correspondiente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de alumbrados públicos.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

Artículo 2

El Contratista deberá atenerse a la Normativa de aplicación especificada en la Memoria del Proyecto.

5.2 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5.2.1 MATERIALES

Artículo 3. Norma General

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.17

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	198/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc., que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Artículo 4. Conductores

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los conductores serán doble capa de aislamiento, tipo XLPE 0,6/1 Kv. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.8 de la MIE BT-017. Deberán cumplir con el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo (CPR), estando marcados tal y como indica el reglamento.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Artículo 5. Lámparas

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria, planos y presupuesto. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extra duro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.18

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	199/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



El consumo, en Vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

Para el caso de fuentes de luz tipo led, el fabricante, distribuidor o instalador de la misma incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre el proyecto luminotécnico y los valores obtenidos una vez realizada la instalación, aportando los siguientes datos:

- Número de led dispuestos en el módulo instalado.
- Marca y modelo del led.
- Se adjuntará siempre ficha técnica del led utilizado, en la que aparecerá todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color y características eléctricas.
- Corriente de alimentación del módulo led para la luminaria propuesta.
- Marcado CE: Declaración de conformidad

Artículo 6. Reactancias y condensadores

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

v.s.b.p. 18 w: 8 w.

v.s.b.p. 35 w: 12 w.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.19

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	200/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



v.s.a.p. 70 w: 13 w.

v.s.a.p. 150w: 20 w.

v.s.a.p. 250 w: 25 w.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

Para luminarias con fuente de luz tipo led el fabricante, distribuidor o instalador de la misma incluirá las siguientes características técnicas del dispositivo de alimentación y control (Driver):

- Marca, modelo y datos del fabricante.
- Temperatura máxima asignada (tc).
- Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- Corriente de salida asignada para dispositivos de corriente constante.
- Factor de potencia. Curva en la que se indique los valores para el factor de potencia en función de la potencia de salida del driver.
- Consumo total del driver y dispositivos.
- Grado de hermeticidad IP
- Marcado CE: Declaración de Conformidad.

Artículo 7. Protección contra cortocircuitos

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Artículo 8. Cajas de empalme y derivación

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.20

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	201/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Artículo 9. Brazos murales

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

Peso de la luminaria (kg)	Carga vertical (kg)
1	5
2	6
3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

Los medios de sujeción, ya sean placas o garras, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante basándose en anillos de protección de PVC.

El Brazo será un soporte artístico con estética Villa en fundición de aluminio conforme a EN1706 43000 de 670 mm de longitud y 340 mm de altura acabado en pintura negra o RAL a definir por Dirección Facultativa, con conductor de tubo

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.21

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	202/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





de acero embebido en el interior de la fundición para el paso de cable eléctrico, que irá anclado a la pared mediante taco químico.

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la farola. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria.

Artículo 10. Báculos, columnas y fustes

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 7 m. y de 3 mm para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 Kg suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

Altura (m.)	Fuerza horizontal (kg)	Altura de aplicación (m.)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitudes previstas en la MIE BT-003 con un coeficiente de seguridad no inferior a 3,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.22

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	203/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

Los Fustes serán mixto de tipo Ochocentista o similar de 4,00 m de altura con base de 1200 mm en fundición de hierro gris (EN1561/ENGJL200) y fuste de tubo de diámetro 700 mm de acero electrozincado (UNE-EN 10219 Calidad S 235 (St37), con protección termoplástica en base de fundición, desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente polimerizado al horno. Incluso cuatro pernos de anclaje de M16x400 mm.

Es requisito indispensable que el Contratista aporte la documentación que le exija el Director de Obra.

La cimentación tendrá unas dimensiones de 600x600x1000 mm de forma que resista las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando la luminaria completa instalada en el soporte (ITC-BT-6.1).

No deberá permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Llevará en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra (ITC-BT-6.1)

Artículo 11. Luminarias

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.
- características fotométricas (curvas similares, con ópticas suficientes para cubrir las zonas lumínicas con garantías).

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	204/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- Condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc.).
- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.
- Las luminarias con capacidad de telegestión dispondrán de conector tipo Nema o Zhaga.

Las luminarias en las que su fuente de luz sea tipo led, se exigirá que sean de fundición de aluminio

Características de Luminaria villa.

LUMINARIA TIPO VILLA 20 LEDS 32,2 W 3000°K

Farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro ¾"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.24

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	205/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de **110 fotometrías**, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40°C según certificado** . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.25

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	206/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



equivalente y ENEC o equivalente y Mercado CE. Certificación ZD4i.
Garantía de 5 años .

LUMINARIA TIPO VIAL 40 LEDS 65,1 W 3000°K

Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS y 5117AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm y 10101Lm , flujo neto de 8109lm y 8722lm, eficiencia de 132Lm/w y 142Lm/w según ubicaciones y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.26

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	207/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica $C_x S = 0,06$. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años.

Las características no incluidas en la presente descripción serán según requerimientos técnicos exigibles para la luminaria y sus elementos integrantes elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE.

Las luminarias dispondrán de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de las luminarias:

- Certificado ENAC de la luminaria o equivalente europeo.
- UNE-EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
- UNE-EN 62471:2009 Seguridad Foto-biológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- UNE-EN 60598-2-5: Luminarias. Requisitos particulares. Proyector.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598.
- UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de Corriente de entrada $\leq 16A$ por fase).

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.27

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	208/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



- UNE-EN 61000-3-3: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos led.
- UNE-EN 62384: Dispositivos de control electrónico alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos led. Requisitos de funcionamiento.
- Marcado CE.
- Certificado que incluye el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Homologación del IAC con lentes PC AMBAR

Se deberán entregar los certificados determinados en el Anexo 3 del documento "Requerimientos Técnicos Exigibles para Luminarias con Tecnología Led de Alumbrado Exterior" (Revisión 6- mayo de 2018), Elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) a instancias del Instituto para la Diversificación y

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.28

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	209/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





Ahorro de la Energía (IDEA). En cualquier caso, todos los tipos de luminarias con tecnología led, deberán ser conformes a lo solicitado en el citado documento.

Se aportarán las tablas detalladas en los Anexo 1, 2 y 3 del documento "Requerimientos Técnicos Exigibles para Luminarias con Tecnología Led de Alumbrado Exterior" (Revisión 13- DICIEMBRE de 2022), debidamente cumplimentadas.

Artículo 12. Cuadro de maniobra y control

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10%. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar, conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.29

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	210/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal.

El tiempo de respuestas no será superior a 30 m y deberán estar provistos de botón de prueba.

El material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

Artículo 13. Protección de bajantes

Se realizará en tubo de hierro galvanizado de 2" diámetro, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanqueidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado. Las bajantes estarán conectadas a tierra mediante conector preparado para tal fin.

Artículo 14. Tubería para canalizaciones subterráneas

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de los diámetros especificados en el proyecto.

Artículo 15. Cable fiador

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.30

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	211/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

5.3 CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS

5.3.1 ZANJAS

Artículo 17. Excavación y relleno

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de Seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.31

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	212/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha Tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

Artículo 18. Colocación de los tubos

Los conductos protectores de los cables estarán constituidos exclusivamente por tubería de P.V.C. rígido, de los diámetros especificados en el proyecto.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. Por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 10 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

Artículo 19. Cruces con canalizaciones o calzadas


En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.32

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	213/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

5.3.2 CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS

Artículo 20. Excavación

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.33

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	214/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

5.3.3 HORMIGÓN

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica De suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abramos. Dicho cono consiste en un molde troncocónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

Consistencia	H (cm.)
Seca	30 a 28
Plástica	28 a 20
Blanda	20 a 15

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.34

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	215/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Fluida

15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

5.4 OTROS TRABAJOS

Artículo 22. Transporte e izado de báculos y columnas

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará basándose en contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

Artículo 23. Arquetas de registro

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de $R_k = 160 \text{ kg/cm}^2$, armado con diámetro 10 o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

Artículo 24. Tendido de los conductores

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.35

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	216/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

Artículo 25. Acometidas

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

Artículo 26. Empalmes y derivaciones

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

Artículo 27. Tomas de tierra

Cada báculo o columna dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión inferior a 20 ohmios, los cuales se conectarán ente sí y al báculo o columna con conductor desnudo de 35 mm² (Cu).

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.36

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	217/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Cuando sean necesarios más de un electrodo, la separación entre ellos será, como mínimo, vez y media la longitud de uno de ellos, pero nunca quedarán a más de 3 m. del macizo de hormigón.

Cada báculo o columna llevará una p.a.t. de las descritas en el párrafo anterior.

Todas ellas se unirán con un conductor 1x35 mm² (Cu) desnudo.

Artículo 28. Bajantes

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en el apartado 2.1.11.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

5.5 CONDUCCIONES AÉREAS

Artículo 29. Colocación de los conductores

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente, la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.

No se darán a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.37

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	218/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Los conductores se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo.

Artículo 30. Acometidas

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Si las luminarias llevan incorporada el equipo de reactancia y condensador, se utilizarán cajas de las descritas en el apartado 2.1.6, provistas de dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Si las luminarias no llevasen incorporado el equipo de reactancia y el condensador, se utilizarán cajas en chapa galvanizada de las descritas en el proyecto, en las que se colocarán las fichas de conexión, el equipo de encendido y los dos cartuchos APR de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A. La distancia de esta caja al suelo no será inferior a 2,50 m.

Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

Artículo 31. Empalmes y derivaciones

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el Artículo 8 y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes.

Artículo 32. Colocación de brazos murales

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte los brazos no sufran deterioro alguno.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.38

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	219/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm.

Los orificios de empotramiento serán reducidos al mínimo posible.

Cuando los brazos sean accesibles llevarán una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo VV 0,6/1 Kv.

Artículo 33. Cruzamientos

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo descrito en el Artículo 15. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de ½", como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m.

El tendido de este tipo de conducciones será tal que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad con las fachadas.

Artículo 34. Paso a subterráneo

Se realizará según el Artículo 28.

Artículo 35. Palometas

Serán galvanizadas, en angular 60x60x6 mm., con garras de idéntico material.

Su longitud será tal que alcanzado el tendido la altura necesaria en cada caso, los extremos queden en la misma horizontal. Si fuesen necesarios tornapuntas serán de idéntico material, pero si lo necesario fuesen vientos, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, con los accesorios descritos en el Artículo 33.

Los anclajes de los vientos se harán preferiblemente sobre edificios, en lugares que puedan absorber los esfuerzos a transmitir; nunca se usarán los árboles para los anclajes. Los vientos que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.39

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	220/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

En los tendidos verticales, los conductores se fijarán a las palometas mediante abrazaderas de doble collar de las usadas en líneas trenzadas.

Cuando las palometas sean accesibles llevarán una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo VV 0,6/1 Kv.

Artículo 36. Tomas de tierra

Se colocarán tomas de tierra cada 4 o 5 luminarias y en el final de los ramales, se dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión inferior a 20 ohmios, los cuales se conectarán ente sí y al brazo accesible con conductor aislado igual a la sección de fase (Cu).

La red de tierras se realizará igual a la sección de fase que discurre por cada tramo. Deberá de estar etiquetado para poder identificarlo. Y las conexiones se realizarán con elementos adecuados.

5.6 TRABAJOS COMUNES

Artículo 37. Fijación y regulación de las luminarias

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso, su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

Artículo 38. Cuadro de maniobra y control

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a una toma de tierra con una resistencia de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.40

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	221/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo VV 0,6/1 Kv.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanqueidad del armario.

Artículo 39. Célula fotoeléctrica

En la presente instalación el encendido y apagado de la instalación se realizará mediante la instalación de reloj astronómico.

Artículo 40. Medida de iluminación

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60° y 70° con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50°.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.41

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	222/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

Artículo 41. Seguridad

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

6.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN.

6.1 OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución.

6.2 CAMPO DE APLICACIÓN.

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

6.3 EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

Una vez replanteado el recorrido de las nuevas canalizaciones, habrá de determinarse las posibles interferencias con redes subterráneas ya existentes en la zona, todo ello a los efectos de conocer sus características, trazado, profundidad de enterramiento, etc., de esta forma podrán evitarse las roturas con motivo de la apertura de zanjas para las nuevas redes eléctricas. Para llevar a efecto estas cuestiones habrán de coordinarse las siguientes personas:

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.42

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	223/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Jefe de Obra.

- Responsable de este tipo de instalaciones del Ayuntamiento.
- Responsables de las redes existentes.
- Dirección Facultativa.

6.3.1 TRAZADO

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajos las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

6.3.2 APERTURA DE ZANJAS

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.43

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	224/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización Especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 60 cm y anchura de 40 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 80 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

6.3.3 CANALIZACIONES

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.
- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.44

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	225/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



6.3.4 ZANJA

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares de B.T. dentro de una misma banda será como mínimo de 10 cm (25 cm si alguno de los cables es de A.T).

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

6.3.5 CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO.

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc. formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

6.3.6 CABLE ENTUBADO

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.45

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	226/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior al indicado en la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil alimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m. según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m. en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se taparán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.46

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	227/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

6.3.7 CRUZAMIENTOS

Calles y carreteras

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los de alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.47

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	228/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

Canalizaciones de agua y gas

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las Canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc.), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

Depósitos de carburante

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

6.3.8 PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.48

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	229/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, La canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio)

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.49

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	230/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

6.4 TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

6.5 TENDIDO DE CABLES

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el Mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de cables no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,

OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	231/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y Construidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanquidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.51

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	232/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

6.6 PROTECCIÓN MECÁNICA

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.52

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	233/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

6.7 SEÑALIZACIÓN

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

6.8 IDENTIFICACIÓN

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

6.9 CIERRE DE ZANJAS

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

6.10 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.53

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	234/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

6.11 PUESTA A TIERRA

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.

- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

6.12 MONTAJES DIVERSOS

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

6.12.1 ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN

La fundación, de los armarios tendrán como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

7.- MATERIALES

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.54

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	235/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

8.- RECEPCIÓN DE LA OBRA

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

En Granada a fecha de firma digital


El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PLIEGO DE CONDICIONES; Pág.55

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	236/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

DOCUMENTO 3.-

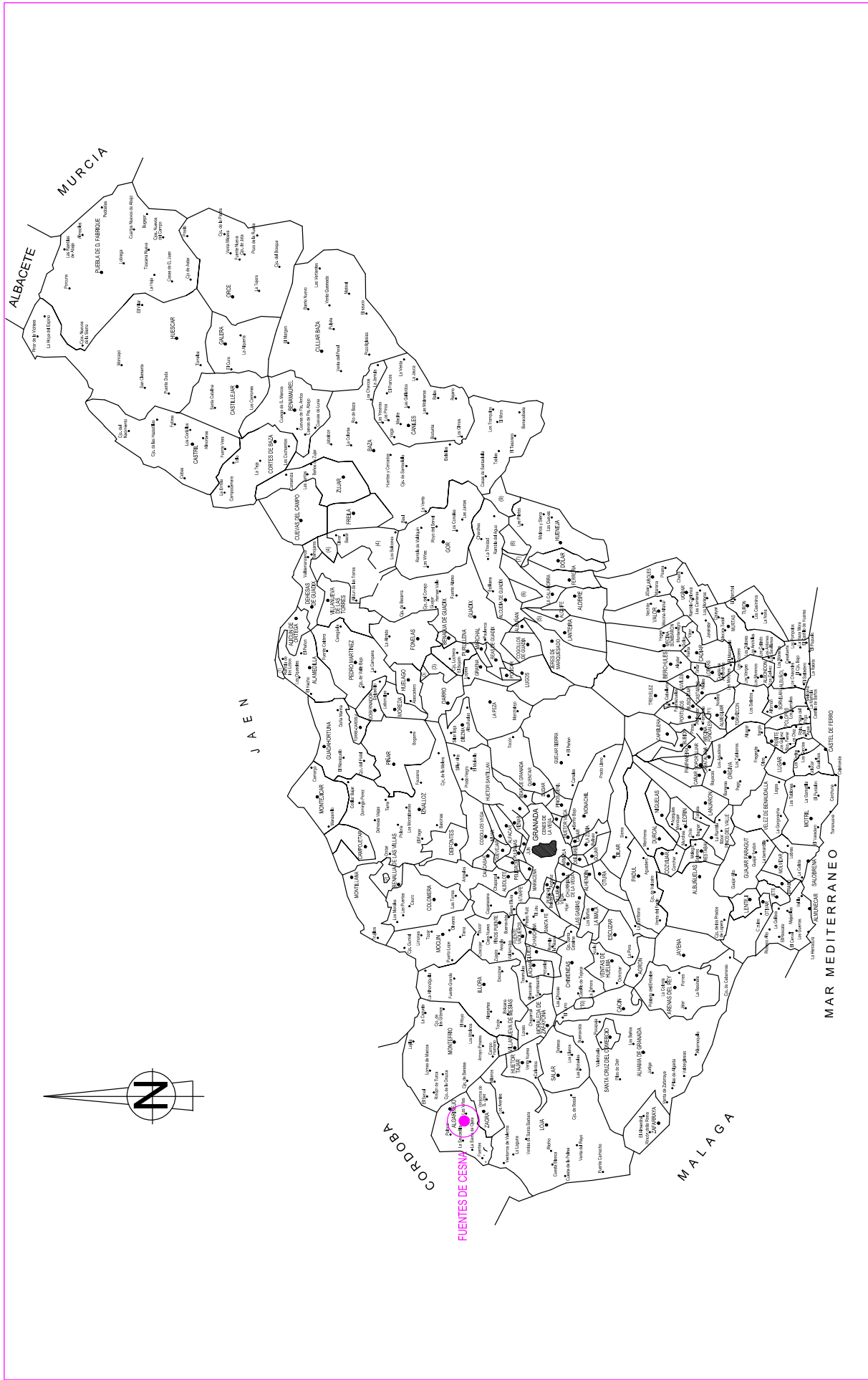
PLANOS

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PLANOS; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	237/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



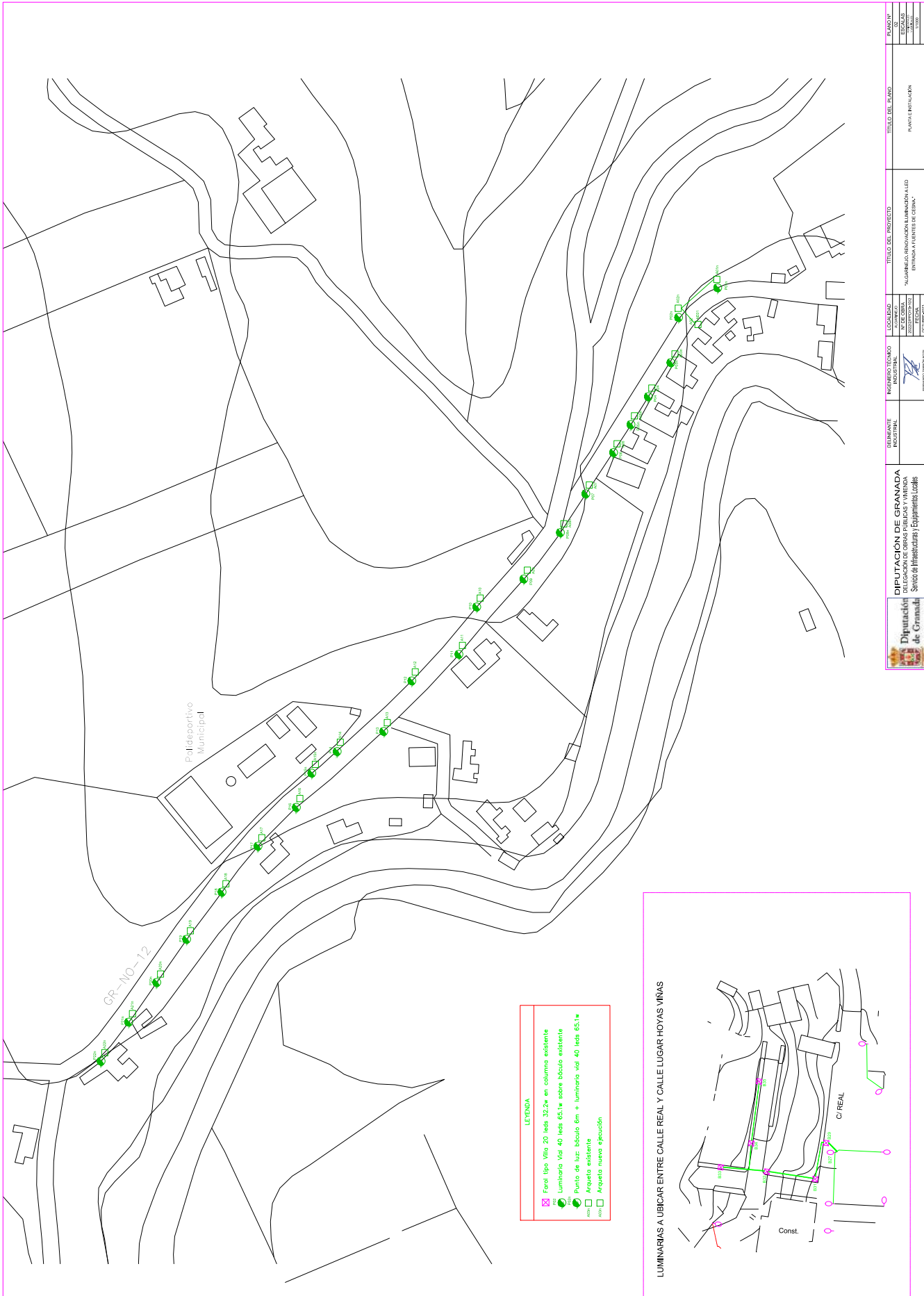


DIPUTACIÓN DE GRANADA DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales	DELINEANTE INDUSTRIAL	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  FERNANDO TERRON BOTE	LOCALIDAD ALGARINEJO Nº DE OBRA 2022/2/POYS-102 FECHA OCTUBRE-2023	TÍTULO DEL PROYECTO "ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA."	TÍTULO DEL PLANO SITUACIÓN	PLANO Nº 01
						ESCALAS VERTICALES S/E



Código Seguro De Verificación	KJT5DWpCcxVKb6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	238/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



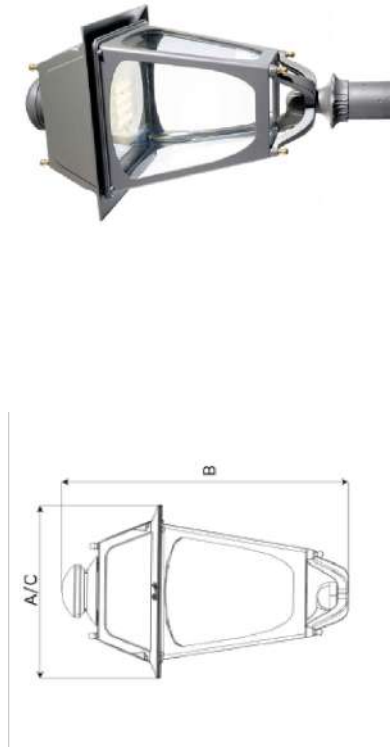


 DIPUTACIÓN DE GRANADA DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales	DISEÑANTE INGENIERIA	MEMBRO TÉCNICO <small>INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS PÚBLICAS</small>	LOCALIDAD: Nº DE OBRAS: APROBACIÓN: FECHA:	TÍTULO DEL PROYECTO "ALCANTARILLADO Y RECONSTRUCCIÓN DE LA ILUMINACIÓN A LO LARGO DE LA AVENIDA DE LA FUENTE DE CÉSAR"	TÍTULO DEL PLANO PLAN DE INSTALACIÓN	PLANO Nº: ESCALA: FECHA: HOJA:
	PLANO Nº: 1000 ESCALA: 1:500 FECHA: 14/11/2023 HOJA: 1000					

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	239/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		

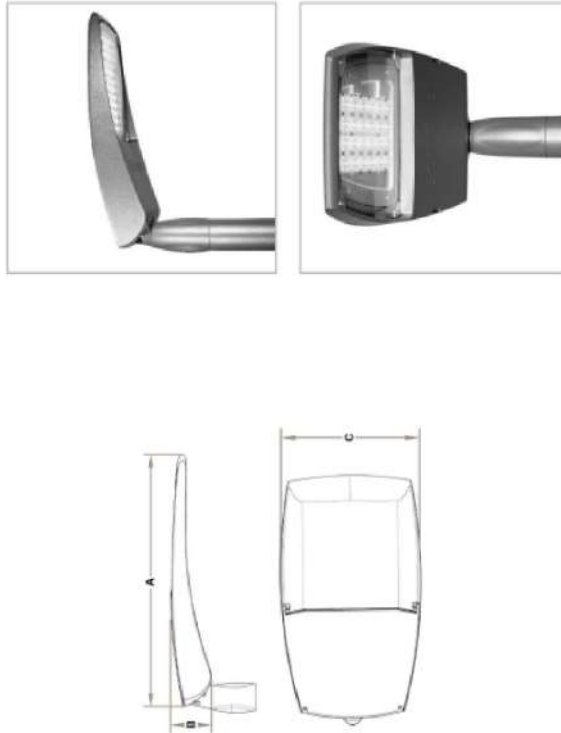


DETALLE LUMINARIA TIPO VILLA



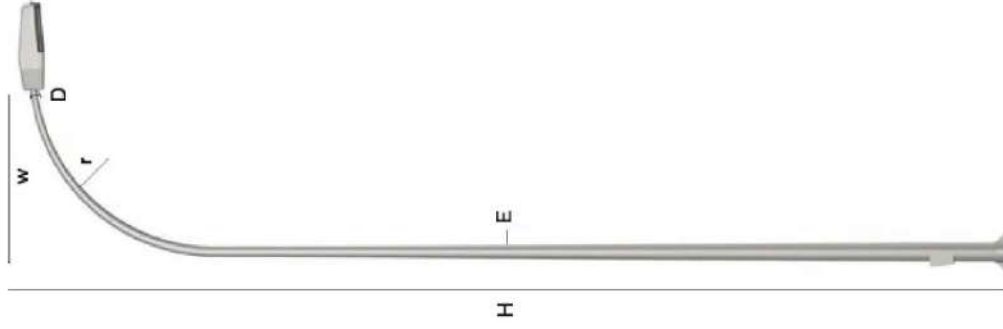
DIMENSIONES LUMINARIA TIPO VILLA
 AxBxC 400x667x400 mm
 PESO: 8.4 – 11.7 Kg
 RESISTENCIA AERODINÁMICA: 0.19

DETALLE LUMINARIA TIPO VIAL



DIMENSIONES LUMINARIA TIPO VIAL
 AxBxC 740x118x427 mm
 PESO: 13.95 Kg
 RESISTENCIA AERODINÁMICA: 0.08

DETALLE BACULO AM-10



HxW 600x100 cm



DIPUTACIÓN DE GRANADA
 DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA
 Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

 FERNANDO TERRON BOTE

DELINEANTE INDUSTRIAL

LOCALIDAD ALGARINEJO
 N° DE OBRA 2022/2/POYS-10/2
 FECHA OCTUBRE-2023

TÍTULO DEL PROYECTO
 "ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA."

TÍTULO DEL PLANO
 DETALLE DE LUMINARIAS Y BACULO

PLANO N° 03
 ESCALAS
 VERTICALES
 (ACOTADO)

Código Seguro De Verificación

KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==

Estado

Fecha y hora

Firmado Por

Fernando Terron Bote

Firmado

14/11/2023 08:43:08

Observaciones

Página

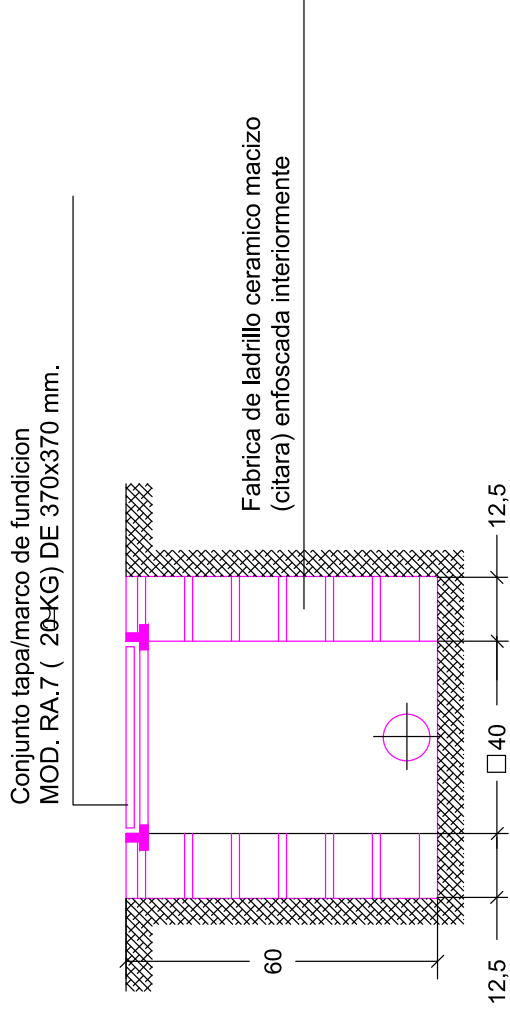
240/310

Url De Verificación

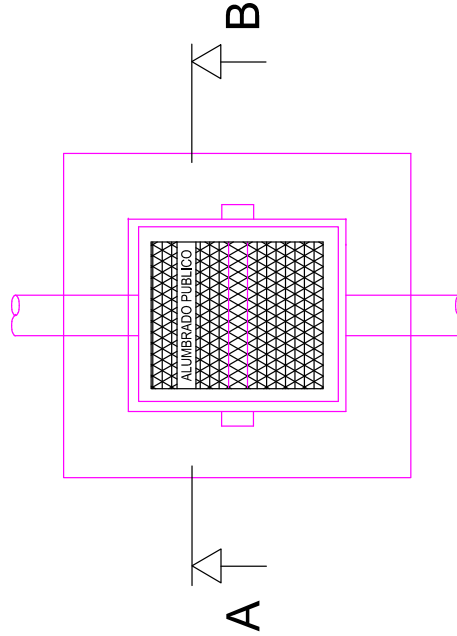
<https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/>



SECCION A-B



PLANTA



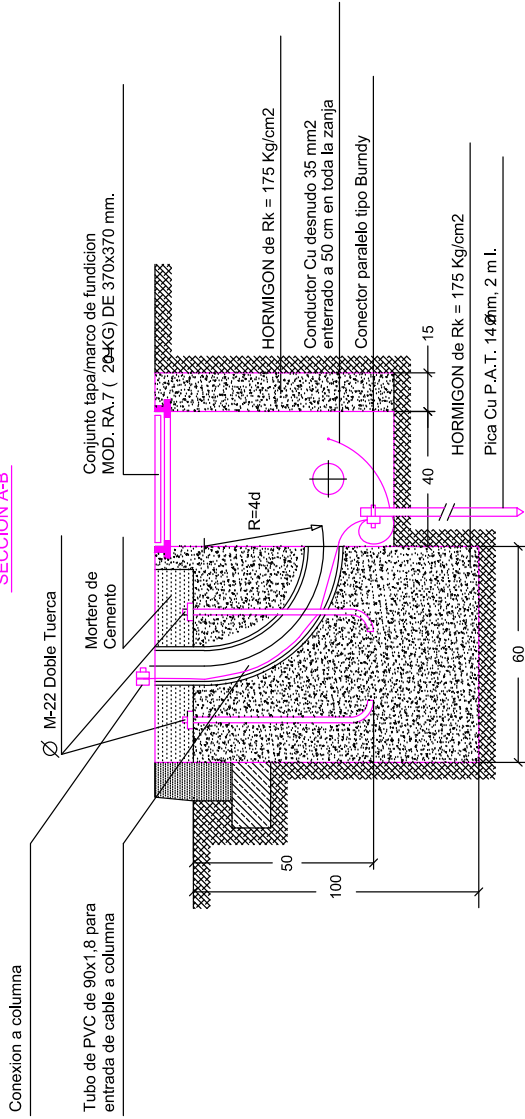
DIPUTACIÓN DE GRANADA
DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA
Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales

DELINEANTE INDUSTRIAL	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	LOCALIDAD	TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO	PLANO Nº
	 FERNANDO TERRON BOTE	ALGARINEJO	"ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA."	DETALLE DE ARQUETA DE ALUMBRADO PÚBLICO	04
		Nº DE OBRA 2022/2/PROYS-102			ESCALAS 1:5000000 VERTICALES (ACOTADO)
		FECHA OCTUBRE-2023			

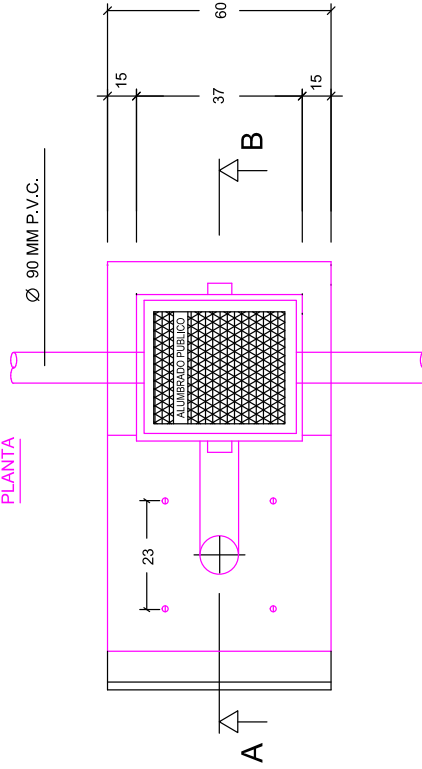
Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	241/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



SECCION A-B



PLANTA



DIPUTACIÓN DE GRANADA
 DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA
 Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales

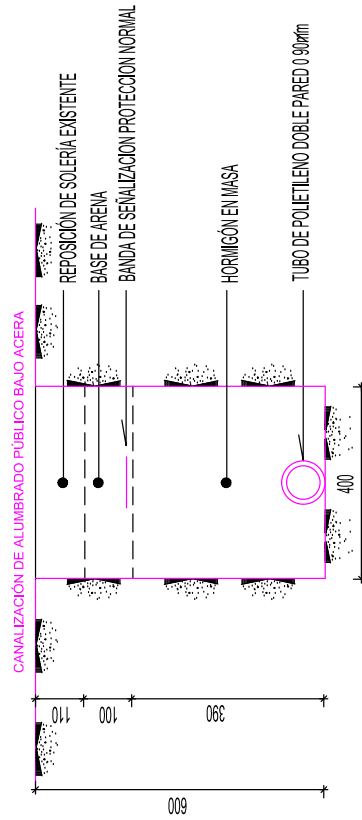
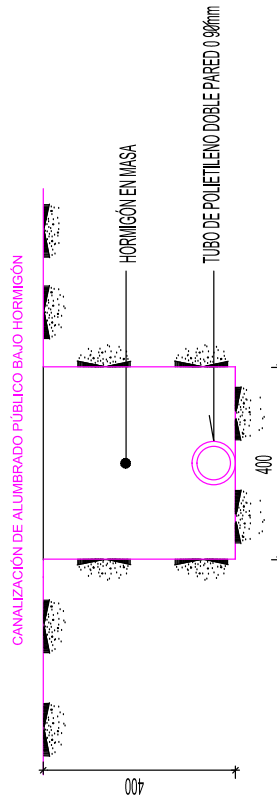
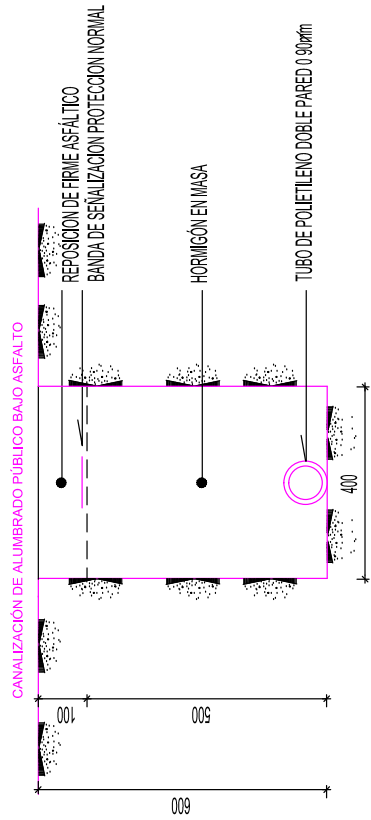
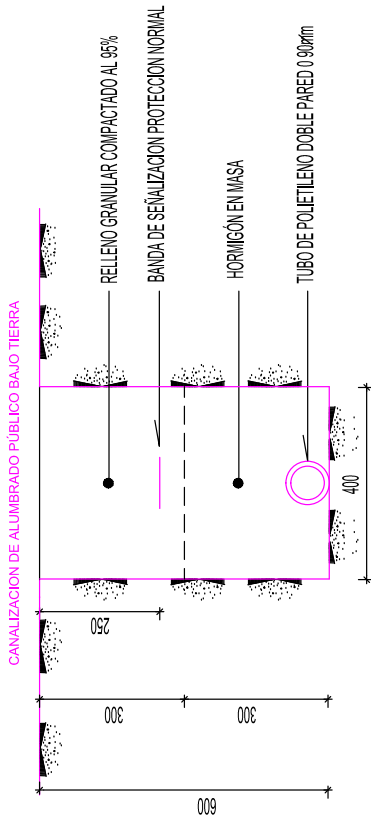
DELINEANTE INDUSTRIAL	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	LOCALIDAD
		ALGARINEJO
	FERNANDO TERRON BOTE	Nº DE OBRA
		2022/2/PROYS-10/2
		FECHA
		OCTUBRE-2023

TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PLANO
"ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA."	DETALLE DE ARQUETA CON BASAMENTO (COLUMNA)

PLANO Nº
05
ESCALAS
1:5000000
VERTICALES
(ACOTADO)

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	242/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





DIPUTACIÓN DE GRANADA
DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA
Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales

LOCALIDAD	ALGARINEJO
Nº DE OBRA	2022/2/PROYS-10/2
FECHA	OCTUBRE-2023
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	 FERNANDO TERRON BOTE
DELINEANTE INDUSTRIAL	

TÍTULO DEL PROYECTO
"ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED
ENTRADA A FUENTES DE CESMA."

TÍTULO DEL PLANO
DETALLES DE ZANJAS Y CANALIZACIONES A.P.

PLANO Nº	06
ESCALAS	VERTICALES
(ACOTADO)	

Código Seguro De Verificación

KJT5DWpCxVKB6bqKo7sNsQ==

Estado

Fecha y hora

Firmado Por

Fernando Terron Bote

Firmado

14/11/2023 08:43:08

Observaciones

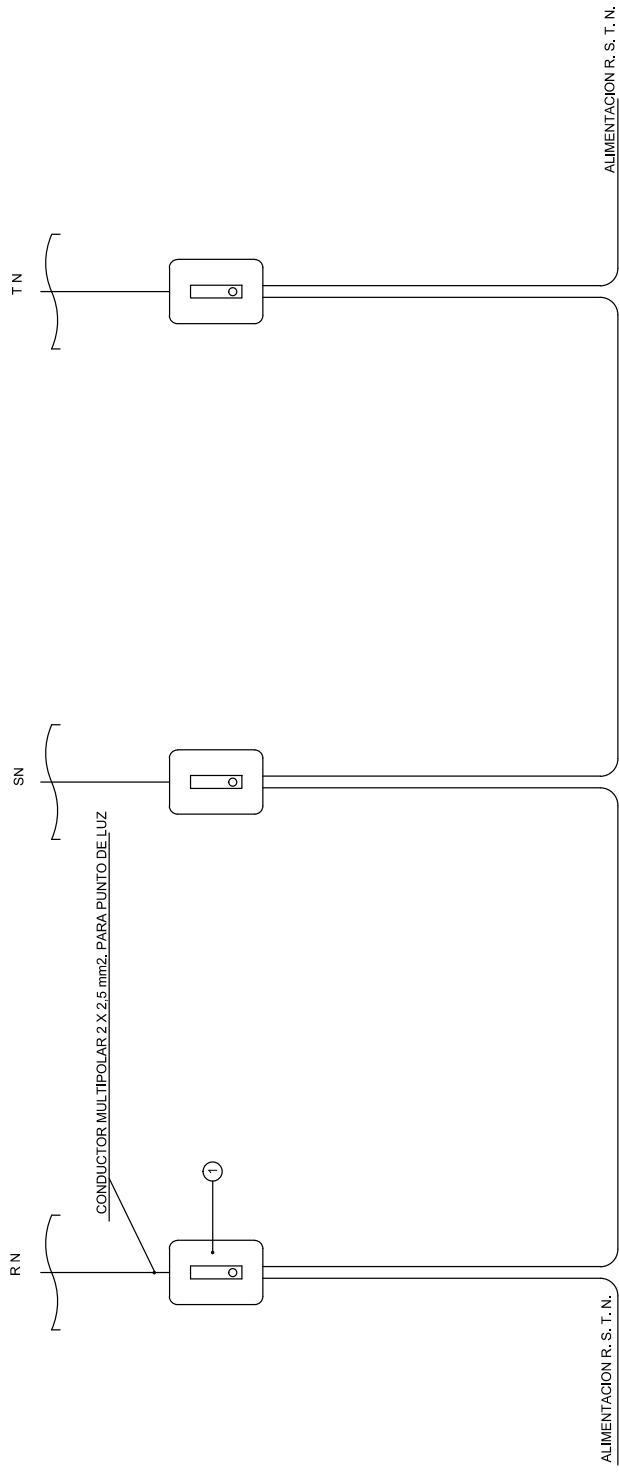
Página

243/310

Url De Verificación

<https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/>





NOTA:

- 1 CAJA DE CONEXIONADO MARCA CLAVED TIPO 1468



DIPUTACIÓN DE GRANADA
 DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA
 Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	LOCALIDAD	ALGARINEJO
	Nº DE OBRA	2022/2/POYS-10/2
	FECHA	OCTUBRE-2023

FERNANDO TERRON BOTE

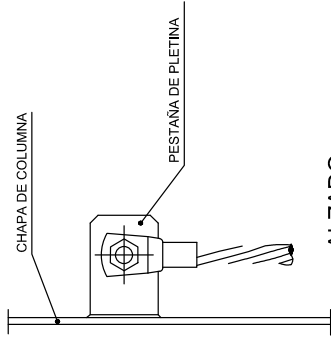
TÍTULO DEL PROYECTO	"ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA."
TÍTULO DEL PLANO	DETALLE DE CONEXIONADO

PLANO Nº	07
ESCALAS	1:1000000
Y VERTICALES	(ACOTADO)

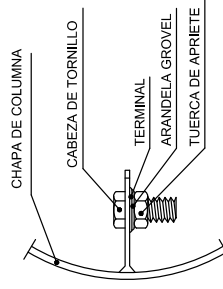
Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	244/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



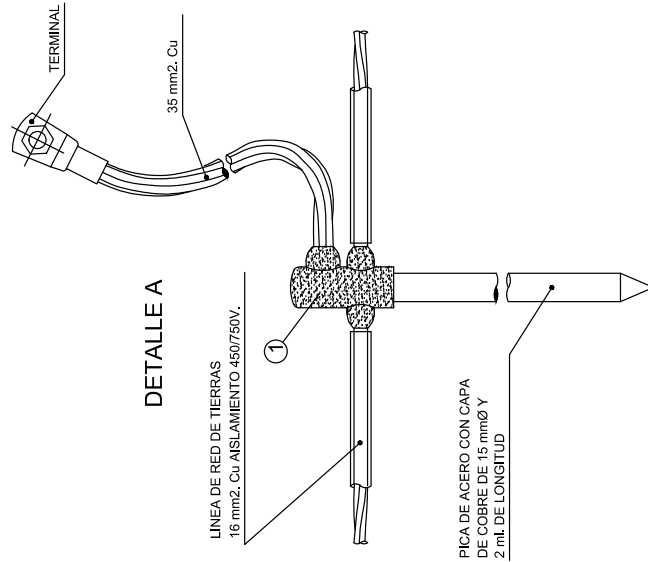
DETALLE C



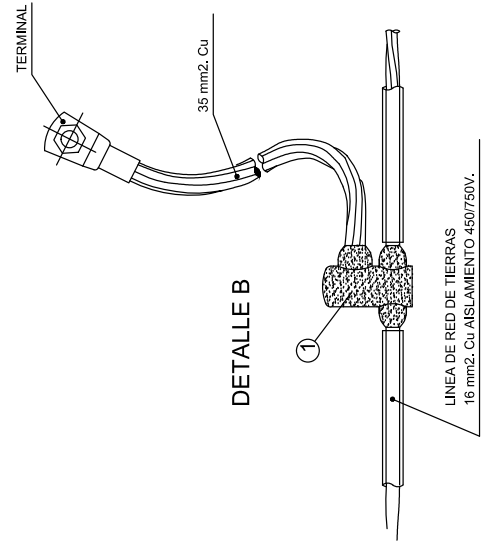
ALZADO



PLANTA



① UNION DE CONDUCTORES Y PICA DE TIERRA, MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO "CALWELD"



DETALLE B

	DIPUTACIÓN DE GRANADA DELEGACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA Servicio de Infraestructuras y Equipamientos Locales	DELINEANTE INDUSTRIAL	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  FERNANDO TERRON BOTE	LOCALIDAD ALGARINEJO Nº DE OBRA 2022/2/POYS-10/2 FECHA OCTUBRE-2023	TÍTULO DEL PROYECTO "ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA."	TÍTULO DEL PLANO CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA	PLANO Nº 08 ESCALAS HORIZONTALES Y VERTICALES (S/E)

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	245/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



DOCUMENTO 4.- PRESUPUESTO

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.1

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	246/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



CUADRO DE PRECIOS 1

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.2

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	247/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	
OCADAPTCM		ADAPTACIÓN DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE	547,45
con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.3

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	248/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



02		INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CALLE ENTRADA	
OC081112	Ud	ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NORMA UNE EN-124	74,55
		ARQUETA DE HORMIGON EN MASA H-150 PROCEDENTE DE PLANTA, A PIE DE OBRA, VERTIDO SOBRE MOLDE PARA FORMACION DE ARQUETA DE 400x400x600 MM, INCLUSO MARCO Y TAPA EN FUNDICION DUCTIL GGG 40, DE 400 x 400 MM, D-400, MARCA FUNDINIESTA O SIMILAR, NORMA UNE EN-124, SUPERFICIE METALICA ANTIDESLIZANTE, CARGA DE ROTURA 40 Tn, CAPAZ DE SOPORTAR LA CIRCULACIÓN NORMAL Y PESADA, MARCO HIDRAULICO CON LENGÜETA, COMPLETAMENTE EJECUTADA.	
			SETENTA Y CUATRO EUROS con
		CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
OC070459	MI	CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO	21,93
		CANALIZACION SUBTERRANEA EN CRUCE DE CALZADA CON FIRME ASFALTICO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD RELLENA DE HORMIGON, CON DOS (2) TUBOS DE POLIETILENO DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO Y REPOSICION DE FIRME ASFALTICO EN FRIJO, INCLUSO GUIA DE ACERO	
			VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
OC070469	MI	CANAL. SUBT. EN ACERAS 60x40 CM 2 TUBOS 200 MM PROT. HORMIGÓN RE	24,53
		CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD, DOBLE TUBO DE DOBLE CAPA DE 200 MM DE DIAMETRO PROTEGIDO CON HORMIGON Y GUIA DE ACERO	
			VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
OC071161	m	CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) MM2 RV 0.6/1 KV. CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x6) mm2 DE SECCION, RV 0,6/1kv., COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).	3,91
			TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
OC070902	m	CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4	7,45
		CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).	
			SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
OC071201	ML	CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE TENSORES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED. TODO FIJO COLOCADO MEDIDA LA UNIDAD EFECTUADA.	2,03
			DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS
OC071203	UD	ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.	0,41
			CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
OC080258FDC	Ud	PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M	1.019,06
		Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio	

.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA, OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.4

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==		Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote		Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones			Página	249/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR.

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.5

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	250/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC080258FDC

Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M

1.019,06

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.6

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	251/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil y de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC080258FDC

Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M

1.019,06

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.7

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	252/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.8

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	253/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

CÉNTIMOS
OC080258FDC02

MIL DIECINUEVE EUROS con SEIS

Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL

548,61

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.9

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	254/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico . Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC080258FDC02 Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL

548,61

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.10

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	255/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico . Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

con

QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

OC080258FDCbac Ud BÁCULO AM10 6M

SESENTA Y UN CÉNTIMOS

478,25

Suministro e instalación de punto báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m Incluso colocación y conexión. Medida la unidad

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.11

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	256/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



instalada conforme a REBT.

			CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO
	EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS		
	CAPTURAREDAL MI CAPTURA RED DE ALUMBRADO EXISTENTE CANALIZADA		20,58
	CANALIZACION SUBTERRANEA EN ASFALTO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD CON TRES (3) TUBOS POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO, HOMOLOGADO, CON GUÍA DE NYLÓN EN SU INTERIOR, PROTEGIDO CON 30 CM DE CAPA DE HORMIGON HM-20/B/20/ Ila DE PLANTA, Y RESTO HASTA COTA DE TERMINACIÓN CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO BANDA DE SEÑALIZACIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO COLOCADA SOBRE LA CAPA DE HORMIGÓN A 25 CM COMO MÍNIMO SOBRE LA GENERATRIZ DE LOS TUBOS Y A 10 CM COMO MÍNIMO BAJO LA COTA DE TERMINACIÓN.		
	MEDIDA LA UNIDAD EFECTUADA CONFORME A REBT		
		VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
OC071005	UD TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.		21,28
	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO DE 54 MM DE DIAMETRO EXTERIOR COLOCADO.		
		VEINTIÚN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
OC070906	UD TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A PERSONAS		36,59
	TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS METALICOS DE LA INSTALACION ACCESIBLES A PERSONAS		
		TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
OC070901	u SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE,		7,06
	SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE, INCLUSO METAL DE APORTE (SIN MOLDE) PARA TOMAS DE TIERRA TERMINADA		
		SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
OC071204	UD CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HAST 4x10 MM2		0,87
	CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HASTA 4 X 10 MM2 DE SECCION		
		CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PA001	PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS		406,86
	PARTIDA ALZADA PARA IMPREVISTOS EN CIRCUITO A A JUSTIFICAR.		
		CUATROCIENTOS SEIS EUROS con	
		Y SEIS CÉNTIMOS	
OC070478	M2 REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA		9,45
	REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA HIDRAULICA,		
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.12

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	257/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



03		INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CIRCUITO C	
OC071005	UD	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLÁSTICO, DE 54 MM. TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLÁSTICO DE 54 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR COLOCADO.	21,28
		VEINTIÚN EUROS con VEINTIOCHO	
CÉNTIMOS			
OC071193	ML	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM ² RZ 0.6/1 KV. CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM ² . DE SECCION, RZ 0,6/1 KV, COLOCADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO N° 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).	2,93
		DOS EUROS con NOVENTA Y TRES	
CÉNTIMOS			
OC0802006	UD	LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE Suministro e instalación de farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro 3/4"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 110 fotometrías , incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700°K	629,64

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.13

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	258/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40°C según certificado . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Marcado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años . Instalado sobre columna existente. Incluso cableado interior y caja CLAVED con fusibles. Incluso parte proporcional de material auxiliar para su montaje e instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC0802006

UD LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE

629,64

Suministro e instalación de farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro ¾"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.14

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	259/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de **110 fotometrías**, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700ºK hasta 4000ºK y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40ºC según certificado** . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Marcado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años . Instalado sobre columna existente. Incluso cableado interior y caja CLAVED con fusibles. Incluso parte proporcional de material auxiliar para su montaje e instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC070902	m	CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4 CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).	SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 7,45
OC071201	ML	CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE TENSORES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED.	SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 2,03

**.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2**

PRESUPUESTO; Pág.15

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	260/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





		TODO EL LO COLOCADO MEDIDA LA UNIDAD EFECTUADA.	
		DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
OC071203	UD	ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR	0,41
		ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y UN	
CÉNTIMOS			
OC070813	UD	CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2.	13,20
		CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2 INSTALADA Y CONEXIONADA	
		TRECE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.16

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	261/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			



09 GESTIÓN RESIDUOS		
CGR007	u CANON GESTION RESIDUOS Tasa correspondiente a la gestión de residuos de la planta gestora autorizada.	143,85
		CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
CON007	u CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE OBRA Contenedor para residuos de obra de 7 m3 de capacidad.	47,95
		CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CINCO CÉNTIMOS
Y		
CTM20KM	m3 CARGA Y TRANSPORTE A MÁS DE 20 KM Carga y transporte a vertedero autorizado a más de 20 km. de distancia.	4,79
		CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

.SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.17

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	262/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




CUADRO DE PRECIOS 2

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.18

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	263/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	
OCADAPTCM		ADAPTACIÓN DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE	
		Mano de obra.....	20,44
		Resto de obra y materiales.....	527,01
		TOTAL PARTIDA.....	547,45

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,
OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.19

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	264/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



02 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CALLE ENTRADA	
OC08112	<p>Ud ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NORMA UNE EN-124</p> <p>ARQUETA DE HORMIGON EN MASA H-150 PROCEDENTE DE PLANTA, A PIE DE OBRA, VERTIDO SOBRE MOLDE PARA FORMACION DE ARQUETA DE 400x400x600 MM, INCLUSO MARCO Y TAPA EN FUNDICION DUCTIL GGG 40, DE 400 x 400 MM, D-400, MARCA FUNDINIESTA O SIMILAR, NORMA UNE EN-124, SUPERFICIE METALICA ANTIDESLIZANTE, CARGA DE ROTURA 40 Tn, CAPAZ DE SOPORTAR LA CIRCULACIÓN NORMAL Y PESADA, MARCO HIDRAULICO CON LENGÜETA, COMPLETAMENTE EJECUTADA.</p> <p style="text-align: right;">Mano de obra.....38,29 Resto de obra y materiales.....36,26</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA.....74,55</p>
OC070459	<p>MI CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO</p> <p>CANALIZACION SUBTERRANEA EN CRUCE DE CALZADA CON FIRME ASFALTICO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD RELLENA DE HORMIGON, CON DOS (2) TUBOS DE POLIETILENO DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO Y REPOSICION DE FIRME ASFALTICO EN FRIJO, INCLUSO GUIA DE ACERO</p> <p style="text-align: right;">Mano de obra.....7,66 Maquinaria.....0,66 Resto de obra y materiales.....13,61</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA.....21,93</p>
OC070469	<p>MI CANAL. SUBT. EN ACERAS 60x40 CM 2 TUBOS 200 MM PROT. HORMIGÓN RE</p> <p>CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD, DOBLE TUBO DE DOBLE CAPA DE 200 MM DE DIAMETRO PROTEGIDO CON HORMIGON Y GUIA DE ACERO</p> <p style="text-align: right;">Mano de obra.....7,72 Maquinaria.....0,80 Resto de obra y materiales.....16,01</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA.....24,53</p>
OC071161	<p>m CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) MM2 RV 0.6/1 KV.</p> <p>CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x6) mm2 DE SECCION, RV 0,6/1KV., COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).</p> <p style="text-align: right;">Mano de obra.....0,93 Resto de obra y materiales.....2,98</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA.....3,91</p>
OC070902	<p>m CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4</p> <p>CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).</p> <p style="text-align: right;">Mano de obra.....2,96 Resto de obra y materiales.....4,49</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA.....7,45</p>
OC071201	<p>ML CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO</p> <p>CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE TENSORES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED. TODO ELLO COLOCADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.</p>

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.20

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	265/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Mano de obra.....1,14
Resto de obra y materiales.....0,89

TOTAL PARTIDA.....2,03

OC071203 UD ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR
ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.

Mano de obra.....0,32
Resto de obra y materiales.....0,09

TOTAL PARTIDA.....0,41

OC080258FDC Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.21

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	266/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC080258FDC

Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.22

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	267/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Marcado CE. Marcado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Mano de obra.....40,82
Maquinaria.....12,38
Resto de obra y materiales.....965,86

TOTAL PARTIDA.....1.019,06

OC080258FDC02 Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL
Suministro e instalación de punto de luz constituido por

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.23

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	268/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.24

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	269/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC080258FDC02 Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.25

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	270/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico . Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Mano de obra.....17,86
Maquinaria.....12,38
Resto de obra y materiales.....518,37

TOTAL PARTIDA.....548,61

OC080258FDCbac Ud BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Mano de obra.....20,41
Maquinaria.....9,90
Resto de obra y materiales.....447,94

TOTAL PARTIDA.....478,25

CAPTURAREDAL MI CAPTURA RED DE ALUMBRADO EXISTENTE CANALIZADA
CANALIZACION SUBTERRANEA EN ASFALTO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD CON TRES (3) TUBOS POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO, HOMOLOGADO, CON GUÍA DE NYLÓN EN SU

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.26

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	271/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



INTERIOR, PROTEGIDO CON 30 CM DE CAPA DE HORMIGON
HM-20/B/20/ Ila DE PLANTA, Y RESTO HASTA COTA DE
TERMINACIÓN CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA
EXCAVACIÓN, INCLUSO BANDA DE SEÑALIZACIÓN DE RIESGO
ELÉCTRICO COLOCADA SOBRE LA CAPA DE HORMIGÓN A 25
CM COMO MÍNIMO SOBRE LA GENERATRIZ DE LOS TUBOS Y A
10 CM COMO MÍNIMO BAJO LA COTA DE TERMINACIÓN.
MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A D E R T

		Mano de obra.....	7,96
		Maquinaria.....	0,66
		Resto de obra y materiales.....	11,96
		TOTAL PARTIDA.....	20,58
OC071005	UD TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM. TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO DE 54 MM DE DIAMETRO EXTERIOR COLOCADO.	Mano de obra.....	8,92
		Resto de obra y materiales.....	12,36
		TOTAL PARTIDA.....	21,28
OC070906	UD TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A PERSONAS TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS METALICOS DE LA INSTALACION ACCESIBLES A PERSONAS	Mano de obra.....	3,21
		Resto de obra y materiales.....	33,38
		TOTAL PARTIDA.....	36,59
OC070901	u SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE, SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE, INCLUSO METAL DE APORTE (SIN MOLDE) PARA TOMAS DE TIERRA TERMINADA	Mano de obra.....	2,96
		Resto de obra y materiales.....	4,10
		TOTAL PARTIDA.....	7,06
OC071204	UD CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HAST 4x10 MM2 CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HASTA 4 X 10 MM2 DE SECCION	Mano de obra.....	0,75
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	0,87
PA001	PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS PARTIDA ALZADA PARA IMPREVISTOS EN CIRCUITO A A JUSTIFICAR.		
		TOTAL PARTIDA.....	406,86
OC070478	M2 REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA HIDRAULICA	Mano de obra.....	8,92
		Resto de obra y materiales.....	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	9,45

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.27

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	272/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



03		INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CIRCUITO C
OC071005	UD	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLÁSTICO, DE 54 MM. TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLÁSTICO DE 54 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR COLOCADO.
		Mano de obra.....8,92 Resto de obra y materiales.....12,36
		TOTAL PARTIDA.....21,28
OC071193	ML	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2 RZ 0.6/1 KV. CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2. DE SECCION, RZ 0,6/1 KV, COLOCADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).
		Mano de obra.....0,86 Resto de obra y materiales.....2,07
		TOTAL PARTIDA.....2,93
OC0802006	UD	LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE Suministro e instalación de farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro 3/4" mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 110 fotometrías , incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.28

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	273/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700ºK hasta 4000ºK y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40ºC según certificado** . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Marcado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años . Instalado sobre columna existente. Incluso cableado interior y caja CLAVED con fusibles. Incluso parte proporcional de material auxiliar para su montaje e instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

OC0802006

UD LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE

Suministro e instalación de farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro ¾"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.29

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	274/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de **110 fotometrías**, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700ºK hasta 4000ºK y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40ºC según certificado** . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Mercado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años . Instalado sobre columna existente. Incluso cableado interior y caja CLAVED con fusibles. Incluso parte proporcional de material auxiliar para su montaje e instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Mano de obra.....10,70
Maquinaria.....7,43
Resto de obra y materiales.....611,51

TOTAL PARTIDA.....629,64

OC070902 m CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.30

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	275/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



VERDE-AMARILLO, 4

CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).

		Mano de obra.....	2,96
		Resto de obra y materiales.....	4,49
		TOTAL PARTIDA.....	7,45
OC071201	ML CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE TENSORES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED. TODO FILO COLOCADO MEDIDA LA UNIDAD EFECTUADA.	Mano de obra.....	1,14
		Resto de obra y materiales.....	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	2,03
OC071203	UD ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.	Mano de obra.....	0,32
		Resto de obra y materiales.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	0,41
OC070813	UD CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2., CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2. INSTALADA Y CONEXIONADA	Mano de obra.....	8,49
		Resto de obra y materiales.....	4,71
		TOTAL PARTIDA.....	13,20

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.31

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	276/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





09		GESTIÓN RESIDUOS	
CGR007	u	CANON GESTION RESIDUOS Tasa correspondiente a la gestión de residuos de la planta gestora autorizada.	
			TOTAL PARTIDA.....143,85
CON007	u	CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE OBRA Contenedor para residuos de obra de 7 m3 de capacidad.	
			TOTAL PARTIDA.....47,95
CTM20KM	m3	CARGA Y TRANSPORTE A MÁS DE 20 KM Carga y transporte a vertedero autorizado a más de 20 km. de distancia.	
			TOTAL PARTIDA.....4,79

SUSTITUCIÓN COMPLETA DE PUNTOS DE LUZ. PICENA,

OBRA 2022/2/PPOYS-136/2

PRESUPUESTO; Pág.32

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	277/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




MEDICIONES

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.33

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	278/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD
01	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	
OCADAPTCM	ADAPTACIÓN DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE	
	Descomposición	
MT11160159	Ud PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS Y PERMANENTES TRIF	1,000
MT110602	Ud INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMICO DIGITAL TIPO ASTRO NOVA DE ORBIS	1,000
MO02040309	h OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	1,000
%CI	% Costes Indirectos 6%	5,165
	Medición	
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
	CUADRO DE MANDO	1 1,00
		Subtotal 1,00
		1,00

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.34

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	279/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



02		INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CALLE ENTRADA		
OC081112	Ud	ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NORMA UNE EN-124		
		ARQUETA DE HORMIGON EN MASA H-150 PROCEDENTE DE PLANTA, A PIE DE OBRA, VERTIDO SOBRE MOLDE PARA FORMACION DE ARQUETA DE 400x400x600 MM, INCLUSO MARCO Y TAPA EN FUNDICION DUCTIL GGG 40, DE 400 x 400 MM, D-400, MARCA FUNDINIESTA O SIMILAR, NORMA UNE EN-124, SUPERFICIE METALICA ANTIDESLIZANTE, CARGA DE ROTURA 40 Tn, CAPAZ DE SOPORTAR LA CIRCULACIÓN NORMAL Y PESADA, MARCO HIDRAULICO CON LENGÜETA, COMPLETAMENTE EJECUTADA.		
Descomposición				
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA		0,175
AU02020103	M3	HORM. HM-20/B/20/ I CENTRAL		0,035
MT101220	Ud	TAPA DE FUNDICION DUCTIL 400x400 MM D-400		1,000
		CONFORME A NORMA UNE ENE-124		
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD		0,750
MO010105	H	Ayudante		0,750
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO		0,750
%CI	%	Costes Indirectos 6%		0,703
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
A01, A02, A03, A05, A08, A15, A20, A21, A22		9		
CRUCE A02 AE01				
				9,00
Subtotal				9,00
9,00				
OC070459	MI	CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO CANALIZACION SUBTERRANEA EN CRUCE DE CALZADA CON FIRME ASFALTICO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD RELLENA DE HORMIGON, CON DOS (2) TUBOS DE POLIETILENO DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO Y REPOSICION DE FIRME ASFALTICO EN FRIO, INCLUSO GUIA DE ACERO		
Descomposición				
MA080201	H	Cortadora de pavimentos		0,083
OC0102020302	m2	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC		0,240
OC02030202	m3	RELLENO DE ARENA EN ZANJAS		0,040
OC0401060302	t.	M.B.F. TIPO AF-12		0,060
AU02020105	M3	HORM. HM-20/B/20/ IIa CENTRAL		0,127
MT112513	MI	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRU		2,000
MT101534	M	CINTA DE SEÑALIZACION.		1,000
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD		0,150
MO010105	H	Ayudante		0,150
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO		0,150
%CI	%	Costes Indirectos 6%		0,207
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
CRUCE AE01 a A01		9		
				9,00
Subtotal				9,00
9,00				
OC070469	MI	CANAL. SUBT. EN ACERAS 60x40 CM 2 TUBOS 200 MM PROT. HORMIGÓN RE		
Descomposición				
MA080201	H	Cortadora de pavimentos		0,100
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA		0,240
OC02030202	m3	RELLENO DE ARENA EN ZANJAS		0,004
AU02020102	M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL		0,016
OC02030201	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS		0,016
MT112516	MI	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 200 MM DE DIAMET		1,000
OC04010704211	m2	PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5		0,040
AU01050204	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10		0,020
AU010406	M3	LECHADA (CEM IIIA-P 32,5R)-1/4		0,080

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.35

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	280/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





AU010406	M3	LECHADA (CEM III/A-P 32,5R)-1/4	0,080
MT101534	M	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000
MO010105	H	Ayudante	0,250
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,250
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,231

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
P01 A P02	30				30,00
P14 A P15	20				20,00
P20 A P21	21				21,00
P21 A P22	30				30,00
					Subtotal 101,00

101,00

OC071161

m CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) MM2 RV 0.6/1 KV.
CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x6) mm2 DE SECCION, RV 0,6/1KV.,
COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A
REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN
(CPR).

Descomposición

MT112314	MI	CONDUCTOR DE COBRE DE 1 x 6 MM2 RV 0.6/1KV.	4,000
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,026
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,037

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
CRUCE AE01 a A01	15				15,00
P02 A P03	35				35,00
P03 A P04	24,5				24,50
P04 A P05	25				25,00
P07 A P08	35				35,00
P14 A P15	30				30,00
P20 A P21	30				30,00
P21 A P22	40				40,00
					Subtotal 234,50

234,50

OC070902

m CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR
VERDE-AMARILLO, 4
CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR
VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA
RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO
CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA
CONSTRUCCIÓN (CPR).

Descomposición

MT1123123	m	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMA	1,000
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,083
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,070

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
CRUCE AE01 A A02	15				15,00
P02 A P03	35				35,00
P03 A P04	24,5				24,50
P04 A P05	25				25,00
P07 A P08	35				35,00
P14 A P15	30				30,00
P20 A P21	30				30,00
P21 A P22	40				40,00
					Subtotal 234,50

234,50

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.36

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	281/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



OC071201

ML CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO
CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE
TENSOSES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED. TODO
ELLO COLOCADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

Descomposición

MT112421	ML	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R	1,000
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,032
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,019

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
P21 A P22		40			40,00

Subtotal 40,00

40,00

OC071203

UD ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR
ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.

Descomposición

MT112410	UD	ABRAZADERA TIPO CAHORS MULTI	1,000
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,009
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,004

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
P21 A P22		120			120,00

Subtotal 120,00

120,00

OC080258FDC

Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.37

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	282/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Marcado CE. Marcado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición

MT1101221FDC	UD	LUMINARIA VIAL	1,000
MT1104011FDC	Ud	BÁCULO AM10 6 Mx1	1,000
MT112806	UD.	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACIO	1,000
MT112302	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	8,000
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000
MT111103	UD	COFRED DERIVACION	1,000
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,250
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,500
MO010105	H	Ayudante	1,000
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	1,000
%CI	%	Costes Indirectos 6%	9,614

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
P01, P02, P03, P05, P08, P15, P20, P21, P22	9			9,00
			Subtotal	9,00

9,00

OC080258FDC02 Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.38

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	283/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzará al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Mercado CE. Mercado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.39

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	284/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Descomposición			
MT1101221FDC	UD	LUMINARIA VIAL	1,000
MT112302	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	8,000
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000
MT111103	UD	COFRED DERIVACION	1,000
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,250
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,350
MO010105	H	Ayudante	0,350
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,350
%CI	%	Costes Indirectos 6%	5,176
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
P04, P06, P07, P09, P11, P10, P12, P13, P14, P16, P17, P18, P19		13	13,00

Subtotal 13,00

13,00

OC080258FDCbacUd BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición			
MT1104011FDC	Ud	BÁCULO AM10 6 Mx1	1,000
MT112806	UD.	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACION	1,000
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,200
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250
MO010105	H	Ayudante	0,500
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,500
%CI	%	Costes Indirectos 6%	4,512
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
varios		1	1,00

Subtotal 1,00

1,00

CAPTURAREDA MI CAPTURA RED DE ALUMBRADO EXISTENTE CANALIZADA

CANALIZACION SUBTERRANEA EN ASFALTO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD CON TRES (3) TUBOS POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO, HOMOLOGADO, CON GUÍA DE NYLÓN EN SU INTERIOR, PROTEGIDO CON 30 CM DE CAPA DE HORMIGON HM-20/B/20/ IIa DE PLANTA, Y RESTO HASTA COTA DE TERMINACIÓN CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO BANDA DE SEÑALIZACIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO COLOCADA SOBRE LA CAPA

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.40

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	285/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



DE HORMIGÓN A 25 CM COMO MÍNIMO SOBRE LA GENERATRIZ DE
LOS TUBOS Y A 10 CM COMO MÍNIMO BAJO LA COTA DE
TERMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A
R.E.B.T.

Descomposición

MA080201	H	Cortadora de pavimentos	0,083
OC0102020302	m2	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC	0,360
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,360
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,360
MT112513	MI	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRU	1,000
AU02020105	M3	HORM. HM-20/B/20/ Ila CENTRAL	0,120
OC02030201	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	0,080
MT101534	M	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,150
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,150
MO010105	H	Ayudante	0,150
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,194

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
P03	1				1,00
					Subtotal
					1,00

OC071005 UD TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.

TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR, COLOCADO.

Descomposición

MT112530	m	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE	1,000
MT112423	UD	ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO	2,000
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,250
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,201

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
P21 A P22	1				1,00
					Subtotal
					1,00

OC070906 UD TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A PERSONAS TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS METALICOS DE LA INSTALACION ACCESIBLES A PERSONAS.

TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS METALICOS DE LA INSTALACION ACCESIBLES A PERSONAS.

Descomposición

MT112604	Ud	TOMA DE TIERRA COMPUESTA POR PICA DE 2 METROS DE ACERO COBREADO	1,000
MT1123131	Kg	CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 DE SECCION, INCLU	0,315
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,090
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,090
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,345

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
A01, A02, A03, A05, A08, P15, P20, P21, P22	9				9,00
					Subtotal
					9,00

OC070901 u SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE,

SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE, INCLUSO METAL DE APORTE (SIN MOLDE) PARA TOMAS DE TIERRA, TERMINADA

Descomposición

69935	H	MANGO TIPO C/D/Z, INCLUSO MALETIN DE SET DE APLICA	0,083
-------	---	----------------------------------------------------	-------

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.41

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	286/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





	MT112606	Ud	CARTUCHO DE METAL DE SOLDADURAS Cu-Cu, Cu-ACERO, O	1,000
	69945	Ud	MASILLA TIPO 7403	1,000
	69950	Ud	LIQUIDO REGALVANIZADOR TIPO T358	1,000
	MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,083
	MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,083
	%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,067
	Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
	A01, A02, A03, A05, A08, A15, P20, P21, P22		9	9,00
			Subtotal	9,00
OC071204	UD	CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HAST 4x10 MM2		9,00
		CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HASTA 4 X 10 MM2 DE SECCION.		
	Descomposición			
	MT112406	UD	BRIDA TIPO UNEX	1,000
	MT112407	UD	TACO A PRESION TIPO UNEX	1,000
	MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,021
	%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,008
	Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
	varios		10	10,00
			Subtotal	10,00
PA001	PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS			
	PARTIDA ALZADA PARA IMPREVISTOS EN CIRCUITO A A JUSTIFICAR.			
	Total cantidades alzadas			1,00
OC070478	M2	REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA		1,00
		REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA HIDRAULICA.		
	Descomposición			
	MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250
	MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,250
	%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,089
	Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
	varios		4	4,00
			Subtotal	4,00
				4,00

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.42

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	287/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



03 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CIRCUITO C			
OC071005	UD TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.		
	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR, COLOCADO.		
Descomposición			
MT112530	m TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE		1,000
MT112423	UD ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO		2,000
MO010107	h PEÓN ORDINARIO		0,250
MO02040309	h OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD		0,250
%CI	% Costes Indirectos 6%		0,201
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
B29		1	1,00
			Subtotal 1,00
OC071193	ML CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2 RZ 0.6/1 KV.		1,00
	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2. DE SECCION, RZ 0,6/1 KV, COLOCADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO N° 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).		
Descomposición			
MT112336	ML CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4 x 4 MM2 RZ 0.6/1 KV.		1,000
MO02040331	H. CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN		0,024
%CI	% Costes Indirectos 6%		0,028
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	
B27 a B35 volado		14	14,00
			Subtotal 14,00
OC0802006	UD LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE		14,00
	Suministro e instalación de farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro ¾"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al		

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.43

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	288/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de **110 fotometrías**, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40°C según certificado .** Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Mercado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años . Instalado sobre columna existente. Incluso cableado interior y caja CLAVED con fusibles. Incluso parte proporcional de material auxiliar para su montaje e instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición

MT1101219	UD	LUMINARIA VALENTINO GEN2 O SIMILAR, 20 LED, 32.2 W, 3000°K, 500 mA,	1,000
MT111103	UD	COFRED DERIVACION	1,000
MT112302	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	2,000
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	2,000
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,150
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,300
%CI	%	Costes Indirectos 6%	5,940

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
B29, B31, B32, B33, B34, B35	6			6,00

Subtotal 6,00

6,00

OC070902 m CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.44

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	289/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).

Descomposición						
MT1123123	m	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMA			1,000	
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN			0,083	
%CI	%	Costes Indirectos 6%			0,070	
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
CRUCE			14			14,00
B29 a B35			82			82,00
					Subtotal	96,00

96,00

OC071201 ML CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE TENSORES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED. TODO ELLO COLOCADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

Descomposición						
MT112421	ML	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R			1,000	
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN			0,032	
%CI	%	Costes Indirectos 6%			0,019	
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
B27 a B35			14			14,00
					Subtotal	14,00

14,00

OC071203 UD ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.

Descomposición						
MT112410	UD	ABRAZADERA TIPO CAHORS MULTI			1,000	
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN			0,009	
%CI	%	Costes Indirectos 6%			0,004	
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
B27 a B35			42			42,00
					Subtotal	42,00

42,00

OC070813 UD CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2., CAJA DE DERIVACION ESTANCA CON BORNAS DE CONEXION PARA 50 MM2., INSTALADA Y CONEXIONADA.

Descomposición						
MT111101	UD	CAJA ESTANCA TIPO CRADY BOX 80-850/1000/1700 O SIMILAR			1,000	
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN			0,238	
%CI	%	Costes Indirectos 6%			0,125	
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
VARIOS			2			2,00
					Subtotal	2,00

2,00

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.45

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	290/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





09 GESTIÓN RESIDUOS

CGR007

u CANON GESTION RESIDUOS

Tasa correspondiente a la gestión de residuos de la planta gestora autorizada.

Total cantidades alzadas

1,00

CON007

u CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE OBRA

Contenedor para residuos de obra de 7 m3 de capacidad.

Total cantidades alzadas

1,00

CTM20KM

m3 CARGA Y TRANSPORTE A MÁS DE 20 KM

Carga y transporte a vertedero autorizado a más de 20 km. de distancia.

Total cantidades alzadas

33,00

33,00

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.46

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	291/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




PRESUPUESTO

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.47

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	292/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN				
OCADAPTCM	ADAPTACIÓN DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE				
	Descomposición				
MT11160159	Ud PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS Y PERMANENTES TRIF	1,000	366,26	366,26	
MT110602	Ud INTERRUPTOR HORARIO ASTRONOMICO DIGITAL TIPO ASTRO NOVA DE ORBIS	1,000	129,76	129,76	
MO02040309	h OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	1,000	20,44	20,44	
%CI	% Costes Indirectos 6%	5,165	6,00	30,99	
	Medición				
		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
CUADRO DE MANDO		1		1,00	
			Subtotal	1,00	
				1,00	547,45 547,45
TOTAL 01					547,45

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.48

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	293/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



02 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CALLE ENTRADA

OC081112 Ud ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NORMA UNE EN-124

ARQUETA DE HORMIGON EN MASA H-150 PROCEDENTE DE PLANTA, A PIE DE OBRA, VERTIDO SOBRE MOLDE PARA FORMACION DE ARQUETA DE 400x400x600 MM, INCLUSO MARCO Y TAPA EN FUNDICION DUCTIL GGG 40, DE 400 x 400 MM, D-400, MARCA FUNDINIESTA O SIMILAR, NORMA UNE EN-124, SUPERFICIE METALICA ANTIDESLIZANTE, CARGA DE ROTURA 40 Tn, CAPAZ DE SOPORTAR LA CIRCULACIÓN NORMAL Y PESADA, MARCO HIDRAULICO CON LENGÜETA, COMPLETAMENTE EJECUTADA.

Descomposición

OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,175	3,64	0,64
AU02020103	M3	HORM. HM-20/B/20/ I CENTRAL	0,035	61,28	2,14
MT101220	Ud	TAPA DE FUNDICION DUCTIL 400x400 MM D-400 CONFORME A NORMA UNE ENE-124	1,000	29,26	29,26
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,750	20,44	15,33
MO010105	H	Ayudante	0,750	15,38	11,54
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,750	15,22	11,42
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,703	6,00	4,22

Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

A01, A02, A03, A05, A08, A15, A20, A21, A22
CRUCE A02 AE01 9 9,00

Subtotal 9,00

9,00 74,55 670,95

OC070459 MI CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO CANALIZACION SUBTERRANEA EN CRUCE DE CALZADA CON FIRME ASFALTICO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD RELLENA DE HORMIGON, CON DOS (2) TUBOS DE POLIETILENO DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO Y REPOSICION DE FIRME ASFALTICO EN FRIO, INCLUSO GUIA DE ACERO

Descomposición

MA080201	H	Cortadora de pavimentos	0,083	8,00	0,66
OC0102020302	m2	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC	0,240	1,24	0,30
OC02030202	m3	RELLENO DE ARENA EN ZANJAS	0,040	12,10	0,48
OC0401060302	t.	M.B.F. TIPO AF-12	0,060	13,57	0,81
AU02020105	M3	HORM. HM-20/B/20/ IIa CENTRAL	0,127	62,08	7,88
MT112513	MI	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRUGADO	2,000	1,31	2,62
MT101534	M	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000	0,28	0,28
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,150	20,44	3,07
MO010105	H	Ayudante	0,150	15,38	2,31
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,150	15,22	2,28
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,207	6,00	1,24

Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CRUCE AE01 a A01 9 9,00

Subtotal 9,00

9,00 21,93 197,37

OC070469 MI CANAL. SUBT. EN ACERAS 60x40 CM 2 TUBOS 200 MM PROT. HORMIGÓN RE CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD, DOBLE TUBO DE DOBLE CAPA DE 200 MM DE DIAMETRO PROTEGIDO CON HORMIGON Y GUIA DE ACERO

Descomposición

MA080201	H	Cortadora de pavimentos	0,100	8,00	0,80
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,240	3,64	0,87
OC02030202	m3	RELLENO DE ARENA EN ZANJAS	0,004	12,10	0,05
AU02020102	M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	0,016	58,56	0,94
OC02030201	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	0,016	3,77	0,06
MT112516	MI	TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 200 MM DE DIAMETRO	1,000	4,34	4,34
OC04010704211	m2	PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.40x40x3,5	0,040	24,90	1,00
AU01050204	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	0,020	71,56	1,43
AU010406	M3	LECHADA (CEM IIIA-P 32,5R)-1/4	0,080	71,39	5,71

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.49

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	294/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		





AU010406	M3	LECHADA (CEM III/A-P 32,5R)-1/4	0,080	71,39	5,71
MT101534	M	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000	0,28	0,28
MO010105	H	Ayudante	0,250	15,38	3,85
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,250	15,22	3,81
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,231	6,00	1,39

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
P01 A P02	30				30,00
P14 A P15	20				20,00
P20 A P21	21				21,00
P21 A P22	30				30,00

Subtotal 101,00

101,00 24,53 2.477,53

OC071161

m CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) MM2 RV 0.6/1 KV.
CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x6) mm2 DE SECCION, RV 0,6/1KV.,
COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO CONFORME A
REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN
(CPR).

Descomposición

MT112314	MI	CONDUCTOR DE COBRE DE 1 x 6 MM2 RV 0.6/1KV.	4,000	0,69	2,76
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,026	35,66	0,93
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,037	6,00	0,22

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
CRUCE AE01 a A01	15				15,00
P02 A P03	35				35,00
P03 A P04	24,5				24,50
P04 A P05	25				25,00
P07 A P08	35				35,00
P14 A P15	30				30,00
P20 A P21	30				30,00
P21 A P22	40				40,00

Subtotal 234,50

234,50 3,91 916,90

OC070902

m CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR
VERDE-AMARILLO, 4
CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR
VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA
RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO CON MARCADO
CONFORME A REGLAMENTO Nº 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA
CONSTRUCCIÓN (CPR).

Descomposición

MT1123123	m	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMA	1,000	4,07	4,07
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,083	35,66	2,96
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,070	6,00	0,42

Medición	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
CRUCE AE01 A A02	15				15,00
P02 A P03	35				35,00
P03 A P04	24,5				24,50
P04 A P05	25				25,00
P07 A P08	35				35,00
P14 A P15	30				30,00
P20 A P21	30				30,00
P21 A P22	40				40,00

Subtotal 234,50

234,50 7,45 1.747,03

OC071201

ML CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM DE DIÁMETRO
CABLE FIADOR DE ACERO GALVANIZADO DIAM. 6 MM, P/P DE

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.50

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	295/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



TENSORES, PERRILLOS Y HERRAJES DE FIJACIÓN APARED. TODO ELLO COLOCADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

Descomposición

MT112421	ML	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 6 MM. DIAMETRO 2.740 KG CARGA DE R	1,000	0,78	0,78
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,032	35,66	1,14
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,019	6,00	0,11

Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

P21 A P22 40 40,00

Subtotal 40,00

40,00 2,03 81,20

OC071203 UD ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES A CABLE FIADOR
ABRAZADERA SUJECION DE CONDUCTORES AL CABLE FIADOR.

Descomposición

MT112410	UD	ABRAZADERA TIPO CAHORS MULTI	1,000	0,07	0,07
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,009	35,66	0,32
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,004	6,00	0,02

Medición UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

P21 A P22 120 120,00

Subtotal 120,00

120,00 0,41 49,20

OC080258FDC Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL Y BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w,

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.51

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	296/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Marcado CE. Marcado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i. Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición				
MT1101221FDC	UD	LUMINARIA VIAL	1,000	460,00 460,00
MT1104011FDC	Ud	BÁCULO AM10 6 Mx1	1,000	390,00 390,00
MT112806	UD.	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACIO	1,000	30,87 30,87
MT112302	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	8,000	2,55 20,40
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000	0,19 1,52
MT111103	UD	COFRED DERIVACION	1,000	5,39 5,39
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,250	49,50 12,38
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,500	20,44 10,22
MO010105	H	Ayudante	1,000	15,38 15,38
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	1,000	15,22 15,22
%CI	%	Costes Indirectos 6%	9,614	6,00 57,68
Medición		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA		
P01, P02, P03, P05, P08, P15, P20, P21, P22			9	9,00

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.52

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	297/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



		Subtotal	9,00
	9,00	1.019,06	9.171,54

OC080258FDC02 Ud PUNTO DE LUZ CON LUMINARIA VIAL

Suministro e instalación de punto de luz constituido por Luminaria TECEO GEN2 tamaño 1 ó equivalente de 40 LEDs 500mA WW730 5393AS de P=61,5w, con vidrio plano transparente, flujo inicial de 10064Lm, flujo neto de 8109lm, eficiencia de 132Lm/w y fijación de 60mm de diámetro, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, accesibles ambos mediante herramientas. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de 160 fotometrías, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores certificados (según norma EN62722 y EPRS 003:2018): Clase I o Clase II, potencia máxima de 157w, intensidad máxima 1000mA, flujo máximo de 18669Lm, con máximo de 48 leds, una eficiencia máxima de 167Lm/w todo ello con leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura máxima de funcionamiento 55°C. Vida útil L95_100.000H. Las conexiones eléctricas y electrónicas se realizarán sin herramientas en un módulo compacto que incluye las conexiones, conectores, protección contra sobretensiones de 10kV y led indicador de la vida útil de la protección de sobretensiones. Dimensiones máximas sin fijación de 580x107x310mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,06. Peso máximo 7,93Kg. Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o y Marcado CE. Marcado Enec+ o equivalente. Certificación ZD4i.

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.53

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	298/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



Certificado BE005. Garantía mínima de 5 años. Instalada sobre báculo troncocónico. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m, instalación interior, caja CLAVED con fusibles de protección, puesta a Tierra. Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición					
MT1101221FDC	UD	LUMINARIA VIAL	1,000	460,00	460,00
MT112302	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	8,000	2,55	20,40
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000	0,19	1,52
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	8,000	0,19	1,52
MT111103	UD	COFRED DERIVACION	1,000	5,39	5,39
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,250	49,50	12,38
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,350	20,44	7,15
MO010105	H	Ayudante	0,350	15,38	5,38
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,350	15,22	5,33
%CI	%	Costes Indirectos 6%	5,176	6,00	31,06
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA
P04, P06, P07, P09, P11, P10, P12, P13, P14, P16, P17, P18, P19			13		13,00
				Subtotal	13,00

13,00 548,61 7.131,93

OC080258FDCbacUd BÁCULO AM10 6M

Suministro e instalación de punto báculo troncocónico de sección circular de 6 metros de altura y vuelo de 1 m tipo AM-10. Fabricado en acero al carbono S-235-JR. conforme a la norma UNE-EN 40.5, galvanizado en caliente por inmersión según norma UNE-EN-ISO 1461:199, equipado con puerta rasante, placa base plana, aro de refuerzo y cartelas. Incluso pernos de anclaje. Incluso parte proporcional de elementos auxiliares para su montaje. Incluso dado de cimentación de 0.6x0.6x1 m Incluso colocación y conexión. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición					
MT1104011FDC	Ud	BÁCULO AM10 6 Mx1	1,000	390,00	390,00
MT112806	UD.	BASAMENTO DE HORMIGON T-20 DE 600 x 600 x 1000 INCLUSO EXCAVACION	1,000	30,87	30,87
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,200	49,50	9,90
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250	20,44	5,11
MO010105	H	Ayudante	0,500	15,38	7,69
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,500	15,22	7,61
%CI	%	Costes Indirectos 6%	4,512	6,00	27,07
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA ALTURA

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.54

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	299/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



varios

1

1,00

Subtotal 1,00

1,00 478,25 478,25

CAPTURAREDA L MI CAPTURA RED DE ALUMBRADO EXISTENTE CANALIZADA

CANALIZACION SUBTERRANEA EN ASFALTO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD CON TRES (3) TUBOS POLIETILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO, HOMOLOGADO, CON GUÍA DE NYLÓN EN SU INTERIOR, PROTEGIDO CON 30 CM DE CAPA DE HORMIGON HM-20/B/20/ IIa DE PLANTA, Y RESTO HASTA COTA DE TERMINACIÓN CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO BANDA DE SEÑALIZACIÓN DE RIESGO ELÉCTRICO COLOCADA SOBRE LA CAPA DE HORMIGÓN A 25 CM COMO MÍNIMO SOBRE LA GENERATRIZ DE LOS TUBOS Y A 10 CM COMO MÍNIMO BAJO LA COTA DE TERMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A R.E.B.T.

Descomposición

MA080201	H	Cortadora de pavimentos	0,083	8,00	0,66
OC0102020302	m2	DEMOL. Y LEVANT. PAVIMENTO MBC	0,360	1,24	0,45
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,360	3,64	1,31
OC02030101	m3	EXC. ZANJA Y/O POZO EN TIERRA	0,360	3,64	1,31
MT112513	MI	TUBO DE 90 MM DE DIAMETRO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, CORRU	1,000	1,31	1,31
AU02020105	M3	HORM. HM-20/B/20/ IIa CENTRAL	0,120	62,08	7,45
OC02030201	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	0,080	3,77	0,30
MT101534	M	CINTA DE SEÑALIZACION.	1,000	0,28	0,28
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,150	20,44	3,07
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,150	15,22	2,28
MO010105	H	Ayudante	0,150	15,38	2,31
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,194	6,00	1,16

Medición

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

P03 1 1,00

Subtotal 1,00

1,00 20,58 20,58

OC071005 UD TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.

TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR, COLOCADO.

Descomposición

MT112530	m	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE	1,000	6,61	6,61
MT112423	UD	ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO	2,000	2,27	4,54
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,250	15,22	3,81
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250	20,44	5,11
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,201	6,00	1,21

Medición

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

P21 A P22 1 1,00

Subtotal 1,00

1,00 21,28 21,28

OC070906 UD TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS ACCESIBLES A PERSONAS TOMA DE TIERRA PARA AQUELLOS PUNTOS METALICOS DE LA INSTALACION ACCESIBLES A PERSONAS.

Descomposición

MT112604	Ud	TOMA DE TIERRA COMPUESTA POR PICA DE 2 METROS DE ACERO COBREADO	1,000	29,98	29,98
MT1123131	Kg	CABLE DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 DE SECCION, INCLU	0,315	4,21	1,33
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,090	20,44	1,84

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA, OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.55


Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	300/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



	MO010107	h	PEÓN ORDINARIO				0,090	15,22	1,37
	%CI	%	Costes Indirectos 6%				0,345	6,00	2,07
	Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	A01, A02, A03, A05, A08, P15, P20, P21, P22			9				9,00	
								Subtotal	9,00
									9,00 36,59 329,31
OC070901	u		SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE,						
			SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD DE CONEXION COBRE A COBRE, INCLUSO METAL DE APORTE (SIN MOLDE) PARA TOMAS DE TIERRA, TERMINADA						
	Descomposición								
	69935	H	MANGO TIPO C/D/Z, INCLUSO MALETIN DE SET DE APLICA				0,083	40,34	3,35
	MT112606	Ud	CARTUCHO DE METAL DE SOLDADURAS Cu-Cu, Cu-ACERO, O				1,000	0,23	0,23
	69945	Ud	MASILLA TIPO 7403				1,000	0,06	0,06
	69950	Ud	LIQUIDO REGALVANIZADOR TIPO T358				1,000	0,06	0,06
	MO010107	h	PEÓN ORDINARIO				0,083	15,22	1,26
	MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD				0,083	20,44	1,70
	%CI	%	Costes Indirectos 6%				0,067	6,00	0,40
	Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	A01, A02, A03, A05, A08, A15, P20, P21, P22			9				9,00	
								Subtotal	9,00
									9,00 7,06 63,54
OC071204	UD		CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HAST 4x10 MM2						
			CONJUNTO DE FIJACION A PARED PARA CONDUCTORES DE HASTA 4 X 10 MM2 DE SECCION.						
	Descomposición								
	MT112406	UD	BRIDA TIPO UNEX				1,000	0,03	0,03
	MT112407	UD	TACO A PRESION TIPO UNEX				1,000	0,04	0,04
	MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN				0,021	35,66	0,75
	%CI	%	Costes Indirectos 6%				0,008	6,00	0,05
	Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	varios			10				10,00	
								Subtotal	10,00
									10,00 0,87 8,70
PA001			PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS						
			PARTIDA ALZADA PARA IMPREVISTOS EN CIRCUITO A A JUSTIFICAR.						
	Total cantidades alzadas							1,00	
									1,00 406,86 406,86
OC070478	M2		REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA						
			REPOSICION DE ACERADO CON BALDOSA HIDRAULICA.						
	Descomposición								
	MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD				0,250	20,44	5,11
	MO010107	h	PEÓN ORDINARIO				0,250	15,22	3,81
	%CI	%	Costes Indirectos 6%				0,089	6,00	0,53
	Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA		
	varios			4				4,00	
								Subtotal	4,00
									4,00 9,45 37,80

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.56

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	301/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

TOTAL 02..... 23.809,97

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.57

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	302/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



03		INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CIRCUITO C		
OC071005	UD	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM.		
		TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO PLASTICO, DE 54 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR, COLOCADO.		
Descomposición				
MT112530	m	TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON RECUBRIMIENTO DE PVC, ESTANCO, RE	1,000	6,61 6,61
MT112423	UD	ABRAZADERA METALICA APOLO PARA SUJECION DE TUBO PROTECCION DE CO	2,000	2,27 4,54
MO010107	h	PEÓN ORDINARIO	0,250	15,22 3,81
MO02040309	h	OFICIAL DE PRIMERA ELECTRICIDAD	0,250	20,44 5,11
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,201	6,00 1,21
Medición			UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA
B29			1	1,00
				Subtotal 1,00
				1,00 21,28 21,28
OC071193	ML	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2 RZ 0.6/1 KV.		
		CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2. DE SECCION, RZ 0,6/1 KV, COLOCADO CON MARCADO CONFORME A REGLAMENTO N° 305/2011 DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (CPR).		
Descomposición				
MT112336	ML	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4 x 4 MM2 RZ 0.6/1 KV.	1,000	1,90 1,90
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,024	35,66 0,86
%CI	%	Costes Indirectos 6%	0,028	6,00 0,17
Medición			UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA
B27 a B35 volado			14	14,00
				Subtotal 14,00
				14,00 2,93 41,02
OC0802006	UD	LUMINARIA LED ESTANCA, 32.2 WAT., TIPO VALENTINO GEN2 DE SOCELEC O SIMILAR SOBRE COLUMNA EXISTENTE		
		Suministro e instalación de farol clásico de tipo Villa VALENTINO GEN2 o equivalente de 20 LEDs 500mA WW730 Flat glass 5392AS de P=32.2w, vidrio plano transparente, flujo inicial de 5065Lm, flujo neto de 3750lm, eficiencia de 116Lm/w y fijación de diámetro ¾"mm, compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de vidrio. Opcionalmente estará disponible con cubeta de una pieza realizada en policarbonato de alta resistencia al impacto en acabado transparente y opalizado. La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna mediante accesorio adicional. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares accesibles ambos mediante herramientas, aunque opcionalmente el compartimento de auxiliares podrá tener acceso sin herramientas. Los auxiliares serán de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Drivers reprogramables por tecnología NFC. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK10. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al		

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.58

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPCxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	303/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Además, la luminaria podrá incorporar en la parte superior un conector NEMA 7 Pines o Zhaga, que permitirán integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control para telegestión externo. Los led irán dispuestos sobre PCBA plana y las ópticas serán lentes de PMMA ubicadas individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Dispondrá de un mínimo de **110 fotometrías**, incluyendo ópticas específicas para pasos de peatones, embellecedor y dispositivos que limiten la luz intrusa y el deslumbramiento. Todas las fotometrías estarán certificadas por un Laboratorio ENAC o equivalente internacional. La luminaria alcanzara al menos los siguientes valores : **Clase I o Clase II, potencia máxima de 116w, con máximo de 40 leds en temperaturas de color desde 2700°K hasta 4000°K y CRI>70. Temperatura ambiente máxima de funcionamiento 40°C según certificado** . Vida útil L95_100.000H. Protección contra sobretensiones de 10kV. **Dimensiones máximas sin fijación de 400x400x667mm. Resistencia Aerodinámica CxS=0,19. Peso máximo sin cubeta 8,8Kg, peso máximo con cubeta 11,4Kg.** Además, la luminaria dispondrá de un documento de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje. Incorporará una etiqueta con un código qr, el cual al ser leído a través de una aplicación web dará acceso para grabar el posicionamiento gps de la luminaria, soporte, instrucciones de montaje, características de la luminaria, piezas de recambio y que posteriormente será accesible y descargable. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y ISO 45001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente y Mercado CE. Certificación ZD4i. Garantía de 5 años . Instalado sobre columna existente. Incluso cableado interior y caja CLAVED con fusibles. Incluso parte proporcional de material auxiliar para su montaje e instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha. Medida la unidad instalada conforme a REBT.

Descomposición		UD				
MT1101219	UD	LUMINARIA VALENTINO GEN2 O SIMILAR, 20 LED, 32.2 W, 3000°K, 500 mA,	1,000	565,00	565,00	
MT111103	UD	COFRED DERIVACION	1,000	5,39	5,39	
MT112302	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 4 x 2,5 MM2 DE SECCION, AISLAMIENTO DE GO	2,000	2,55	5,10	
MT1123118	MI	CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 UNIPOLAR DE 2,5 MM2 DE SECCION, COLOR	2,000	0,19	0,38	
MA07060301	H	Camión con grúa 6 t.	0,150	49,50	7,43	
MO02040331	H.	CUADRILLA ELECTRICIDAD FORMADA POR OF 1ª Y PEÓN	0,300	35,66	10,70	
%CI	%	Costes Indirectos 6%	5,940	6,00	35,64	
Medición			UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
B29, B31, B32, B33, B34, B35			6			6,00
					Subtotal	6,00

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.59

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	304/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		




2,00 13,20 26,40

TOTAL 03..... 4.627,38

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.61

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	306/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			

09	GESTIÓN RESIDUOS			
CGR007	u CANON GESTION RESIDUOS			
	Tasa correspondiente a la gestión de residuos de la planta gestora autorizada.			
	Total cantidades alzadas			1,00
				1,00 143,85 143,85
CON007	u CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE OBRA			
	Contenedor para residuos de obra de 7 m3 de capacidad.			
	Total cantidades alzadas			1,00
				1,00 47,95 47,95
CTM20KM	m3 CARGA Y TRANSPORTE A MÁS DE 20 KM			
	Carga y transporte a vertedero autorizado a más de 20 km. de distancia.			
	Total cantidades alzadas			33,00
				33,00 4,79 158,07
TOTAL 09.....				349,87
TOTAL.....				29.334,67

Granada, a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de
Granada

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.62

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	307/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



RESUMEN DE PRESUPUESTO

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.63

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	308/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



1.- RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	547,45	1,87
02	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CALLE ENTRADA	23.809,97	81,17
03	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO CIRCUITO C	4.627,38	15,77
09	GESTIÓN RESIDUOS	349,87	1,19

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

29.334,67

**RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO**

PRESUPUESTO; Pág.64

Código Seguro De Verificación	KJT5DWpcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08
Observaciones		Página	309/310
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/		



2.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

ALGARINEJO. RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA. 2022/2/PPOYS-10/2.

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	29.334,67 €
13% GASTOS GENERALES.....	3.813,51 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	1.760,08 €
<hr/>	
PRESUPUESTO DE PROYECTO/VALOR ESTIMADO	34.908,26 €
21% IVA (S / 34.908,26).....	7.330,74 €
PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	42.239,00 €

Asciende el presente Presupuesto a la expresada cantidad de:

CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS.

Granada, a fecha de firma digital


El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. Nº 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada

RENOVACIÓN ILUMINACIÓN A LED ENTRADA A FUENTES DE CESNA,
OBRA 2022/2/PPOYS-10/2. ALGARINEJO

PRESUPUESTO; Pág.65

Código Seguro De Verificación	KJT5DWPcxVKB6bqKo7sNsQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Fernando Terron Bote	Firmado	14/11/2023 08:43:08	
Observaciones		Página	310/310	
Url De Verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/			