

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

PLAN INVIERTE 2017

PETICIONARIO.- AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA.

SITUACIÓN.- AVDA. DE MÁLAGA

INGENIERO MPAL.- ANTONIO M. PEDROSA QUERY

PRESUPUESTO.- 41.756,97 €



Chipiona, Octubre de 2017



Cod. Validación: KPM5 NKEZ RTRE RXY Njzj. Verificación: <http://opensea.aytochipionam.es:8090/ValidadorCSV>
Documento perteneciente a la sede electrónica del Ayuntamiento de Chipiona | Página 1 de 60

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

- 01.- PETICIONARIO.-
- 02.- NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN.-
- 03.- OBJETO Y NORMATIVA APLICADA. CALIFICACIÓN DE LA
INSTALACIÓN
- 04.- SOLUCIÓN PROPUESTA.-
- 05.- INSTALACIONES QUE COMPRENDEN.-
- 06.- SISTEMA DE EJECUCIÓN Y PLAZOS.-
- 07.- PREVISIÓN DE POTENCIA.-
- 08.- VALORACIÓN ECONÓMICA.-
- 09.- CONCLUSIONES.-

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO I: ESTUDIO LUMÍNICO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1º PETICIONARIO.-

Por encargo del Ilmo. Ayuntamiento de Chipiona, se redacta el presente "PROYECTO DE REFORMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA EN CHIPIONA (CÁDIZ)", figurando los restantes datos en los documentos que se acompañan.

2º NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN.-

Mediante acuerdo plenario de fecha 26 de Julio de 2017 de la Diputación Provincial se ha aprobado el Plan de Inversiones financieramente sostenibles (Plan Invierte), publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Cádiz el 28 de Julio de 2017 y número de boletín 143.

La asignación total de la inversión para el Ilmo. Ayuntamiento de Chipiona de Cádiz que figura en la Base 3 Financiación del Plan y asignación por municipios, conforme a los criterios de distribución asciende a doscientos cincuenta mil euros (250.000 Euros), por tratarse de un municipio con menos de 20.000 habitantes.

Las obras son de iniciativa pública, incluyéndose en el proyecto definitivo todos los planos y especificaciones para dotar la citada zona.

Generalmente las actuaciones descritas en la presente memoria valorada corresponden a la Reforma del alumbrado público exterior de:

- AVDA. DE MÁLAGA

El Alumbrado Público existente fue instalado hace más de 25 años. Está formado por columnas de acero galvanizado en caliente a 3.5 m de altura posados, dotado de luminarias tipo farol de reparto simétrico con lámparas y equipos de vapor de mercurio 125 W, repartidas en disposición tresbolillo, con interdistancias que fluctúan entre los 15 y 20 m.

La alimentación eléctrica de las unidades instaladas se realiza con conductores de cobre en instalación directamente enterrados en el terreno y está alimentada desde un cuadro de mando existente con una única salida. Con esta modificación también se pretende unificar la instalación para hacerla más eficiente.

Tratándose de una zona eminentemente de carácter residencial se hace MUY NECESARIA LA REFORMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO con el fin de potenciar la señalización, seguridad vial, tránsito peatonal y condiciones estéticas del entorno por donde discurre.

3.- OBJETO Y NORMATIVA APLICADA. CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN-

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de los trabajos e instalaciones mencionadas a fin de que sea autorizada su instalación y puesta en

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.
- Normas e Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978 "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior". Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos.
- Ley 31/1988 de 31 de Octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto Astrofísico de Canarias.
- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Perturbaciones Radioeléctricas e Interferencias.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, que modifica el Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candeleros metálicos.
- Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.
- Real Decreto 243/1992 de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1998, de 31 de Octubre. (Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno).
- Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección, relativos a compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones.
- Ley 6/2001 de 31 de mayo de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Normativa Europea:

- 89/336/CEE. Directiva del Consejo, de 3 de mayo de 1989, relativa a la compatibilidad electromagnética.
- 91/565/CEE. Directiva del Consejo de 29 de octubre de 1991, relativa al fomento de la eficiencia energética en la Comunidad.- 92/31/CEE.
- Directiva del Consejo, de 28 de abril de 1992, por la que se modifica la Directiva 89/336/CE.- 93/68/CEE.-Directiva del Consejo, de 22 de julio de 1993, por la que se modifican, entre otras, las directivas 89/336/CEE y 73/23/CEE, armonizando las disposiciones relativas al mercado "CE".- 2000/55/CE.
- Directiva del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Recomendaciones Internacionales:

- Publicación CIE 17.4: 1987 Vocabulario internacional de iluminación.
- Publicación CIE 19.21/22: 1981 Modelo Analítico para la Descripción de la

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Influencia de los Parámetros de Alumbrado en las Prestaciones Visuales.
- Publicación CIE 23: 1973 Recomendaciones para la Iluminación de Autopistas.
 - Publicación CIE 30.2: 1982 Cálculo y mediciones de la luminancia y la iluminancia en el alumbrado de carreteras.
 - Publicación CIE 31: 1936 Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado de carreteras.
 - Publicación CIE 32/AB: 1977 Puntos especiales en alumbrado público.
 - Publicación CIE 33: 1977 Depreciación y mantenimiento de instalaciones de alumbrado público.
 - Publicación CIE 34: 1977 Luminarias para alumbrado de carreteras: datos fotométricos, clasificación y prestaciones.
 - Publicación CIE 47: 1979 Alumbrado de carreteras en condiciones mojadas.
 - Publicación CIE 54: 1982 Retrorreflexión: definición y mediciones.
 - Publicación CIE 61: 1984 Alumbrado de la entrada de túneles: fundamentos para determinar la luminancia en la zona de umbral.
 - Publicación CIE 66: 1984 Pavimentos de carreteras y alumbrado.
 - Publicación CIE 84: 1989 Medición del flujo luminoso.
 - Publicación CIE 88: 1990 Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores.
 - Publicación CIE 93: 1992 Iluminación de carreteras como contramedida a los accidentes.
 - Publicación CIE 94: 1993 Guía para la iluminación con proyectores.
 - Publicación CIE 95: 1992 Contraste y visibilidad.
 - Publicación CIE 100: 1992 Fundamentos de la tarea visual en la conducción nocturna.
 - Publicación CIE 115: 1995 Recomendaciones para el alumbrado de carreteras con tráfico motorizado y peatonal.
 - Publicación CIE 121: 1996 Fotometría y goniofotometría de las luminarias.
 - Publicación CIE 126: 1997 Guía para minimizar la luminosidad del cielo.
 - Publicación CIE 129: 1998 Guía para el alumbrado de áreas de trabajo exteriores.
 - Publicación CIE 132: 1999 Métodos de diseño para el alumbrado de carreteras.
 - Publicación CIE 136: 2000 Guía para la iluminación de áreas urbanas.
 - Publicación CIE 140: 2000 Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras
 - Publicación CIE 143: 2001 Recomendaciones para las Exigencias de la Visión en Color para el Transporte.
 - Publicación CIE 144: 2001 Características Reflectantes de las Superficies de las Calzadas y de las Señales de Tráfico.

Otras Recomendaciones:

- Normativa para la Protección del Cielo. Criterios en alumbrados exteriores. (Instituto Astrofísica de Canarias).
- Informe técnico CEI. "Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno"(Marzo 1999).
- Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles del Ministerio de Fomento de 1999.
- Recomendaciones CELMA.
- Resumen de recomendaciones para la iluminación de instalaciones de exteriores o en recintos abiertos. (Ofic. Tec. Para la protección de la calidad del cielo: versión junio 2001).
- CIE División 5 Exterior and Other Lighting Applications.TC5.12
- Obstrusive Light: Guide on the limitation of the effects of obstrusive light from outdoor lighting installations (Final Draft -January 2001).
- Instrucciones de ahorro energético en el alumbrado público de Figueres.
- Guía para la Eficiencia Energética en Alumbrado Público (IDAE-CEI), de marzo de 2001.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Draft Report de 21 de Junio de 2001 de CEN/TC 169. (Comité Europeo de Normalización).
- Norma sobre disminución del Consumo de Energía Eléctrica en las Instalaciones de Alumbrado Público (Orden Circular 248/74 C y E de Noviembre de 1974).
- Recomendaciones para la Iluminación de carreteras y túneles del Ministerio de Fomento (Noviembre 1999).
- Orden circular 9.1/1964 del M.F. y Nota de Servicio de 5 de Mayo de 1976 sobre limitaciones de los niveles de iluminación en las bocas de entrada.
- Normas ISO.

3.3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Seguridad del usuario.

Prestaciones fotométricas para lograr una reducción en el consumo energético, manteniendo el mismo nivel fotométrico existente, implementando la solución adecuada más económica posible, para realizar la sustitución de la antigua instalación ineficiente energéticamente hablando.

Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

Así mismo, cumplirán con las exigencias cualitativas, y cuantitativas contenidas en la UNE 20447, y con los requerimientos marcados en el Proyecto de Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y con lo que a continuación se recoge en este Pliego de Condiciones para cada tipo específico.

4º SOLUCIÓN PROPUESTA.-

Para llevar a cabo la instalación propuesta, se pretende llevar a cabo las siguientes actuaciones en las instalaciones de alumbrado público:

- C/ VÍCTOR PRADERA

- *Renovación de 21 puntos de luz formados por: Columna curva de 7m de altura y luminaria modelo SPAL VIAL versode tecnología led tipo viaria de una potencia no superior a 80W. (según plano adjunto de detalles), mejorando a parte de consumo, la calidad de la luz en cuanto a reproducción cromática, temperatura de color y uniformidades en la vía.*
- *Canalización y arquetas necesarias desde el punto de conexión del Cuadro de Mando y Protección existente con las especificaciones indicadas en los planos adjuntos.*
- *Red de alimentación de alumbrado público según las indicaciones en el Reglamento electrotécnico de baja tensión, incluyendo la red de tierra según las instrucciones y la planimetría adjunta.*

Con la solución propuesta se pretende obtener, de acuerdo con los cálculos adjuntos, los siguientes resultados:

<i>Nivel medio de iluminación:</i>	22 Lux
<i>Uniformidad media:</i>	0,7

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

05.- INSTALACIONES QUE COMPRENDE.-

En el presente proyecto se pretende el estudio de las siguientes instalaciones:

1. ACOMETIDA
2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
3. EQUIPO DE MEDIDA
4. DERIVACIÓN INDIVIDUAL
5. CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN
6. CANALIZACIONES. PARALELISMOS Y CRUZAMIENTOS
7. CONDUCTORES. CIRCUITOS
8. COLUMNAS Y LUMINARIAS

01.- ACOMETIDA.-

La instalación que se proyecta, puesto que se trata de una renovación de un alumbrado existente, no se va a ejecutar una acometida nueva, de forma que seguimos tomando corriente del actual suministro que tenemos contratado con la compañía.

El centro de distribución del que toma actualmente nuestro Cuadro de mando y protección es propiedad de la Compañía Endesa-Sevillana, dando una tensión de suministro de 400/230 V.

02.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.-

*Existe una **caja general de protección** en la fachada del centro de distribución. Estará preparada para una **intensidad nominal de 80 A** y está protegida mediante cartuchos fusibles A.P.R. y barra amovible para el neutro. Dispone de bornes para conexión de los conductores de entrada/salida de la derivación individual.*

Está fabricada de material autoextinguible y aislante con un grado de protección IP-43, con puerta preferiblemente metálica con un grado de protección IK-10, dotada de cerradura normalizada por la Compañía Suministradora.

03.- EQUIPO DE MEDIDA.-

El equipo de medida está situado junto a la caja general de protección en el lugar que expresan los planos adjuntos. Está formado por módulo doble trifásico para empotrar, de dimensiones aproximadas 520x530x230 mm y una ventanilla para lectura de consumos, fabricado en material aislante y autoextinguible de la clase "A" dotado de placa troquelada para montaje. Contiene en su interior un contador electrónico trifásico, multitarifa, programable y de lectura directa preparado para una tensión de 400/230 V. y de 20/90 A. de intensidad nominal propiedad de la compañía (en régimen de alquiler)

04.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL.-

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

Resistencia al impacto	-----	Normal
Resistencia al curvado	2	-----
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos $d \geq 1mm$
Resistencia a la penetración del agua	3	Lluvia

La profundidad de enterramiento de los tubos se contará desde la arista inferior, colocados sobre lecho de arena de río y abrigados con una capa de hormigón en masa de 10 cm. de espesor. Igualmente se indicará su situación con cinta señalizadora para evitar el picado accidental de los mismos. (Ver planos de detalles de zanjas en cuestión)

En los cambios de dirección y con un máximo de 15 m. se dispondrán arquetas de paso de 40x40 cm. de anchura interior, construidas con fábrica de ladrillo perforado recogido con mortero de cemento M-40 enfoscados por su cara interior y sin solería para absorber posibles filtraciones de agua. Las arquetas serán registrables y dispondrán de marco y tapa de fundición con la insignia de "**ALUMBRADO PÚBLICO**".

Ya que se desconocen los servicios e instalaciones existentes en el subsuelo donde se pretenden realizar las canalizaciones, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones, de acuerdo con la ITC-07 del REBT, a saber:

06.1.- PARALELISMOS

- Con 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.

- Con cables de telecomunicación.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m.

- Con 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.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

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.

- Con acometidas (conexiones de servicio).

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.

06.2.- CRUZAMIENTOS

- Con 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.

- Con 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.

- Con 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.

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.

- Con 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

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

- *Con 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.

07.- CONDUCTORES. CIRCUITOS.-

Los conductores proyectados son de cobre unipolares en instalación subterránea, con aislamiento de PVC para 0,6/1 KV, cumpliendo con los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD 603 y tomando como intensidades máximas admisibles las reflejadas en la Norma UNE 20.435, conservando la misma sección para todos los conductores de cada circuito en fase y neutro.

Las derivaciones se realizarán en el interior de las columnas o en su caso en el interior de las cajas seccionadoras o de derivación dotadas de fichas de presión preparadas para una sección máxima de 16mm².

08.- COLUMNAS. ANCLAJES

De acuerdo con los planos adjuntos, se proyecta la instalación de alumbrado general formado a base de columnas **de 8 m de altura** según los planos adjuntos. Estarán fabricadas en fundición carbono según R.D. 2.642/1.985 y galvanizados por inmersión en caliente. Los fustes serán **truncocónicos curvados (mod. O-grove o similar)** de sección circular de una sola pieza dotados con placa de base, cerco de refuerzo, y cartelas en material de acero inoxidable.

Todas las soldaduras serán realizadas con material de aportación con características mecánicas superiores a las del material de base. La unión entre la placa base y la cimentación se realizará mediante cuatro pernos de acero inoxidable.

El galvanizado en caliente cumplirá, como mínimo, con las especificaciones técnicas de recubrimientos galvanizados contenidas en la Norma ISO 1461/99.

Para la sujeción de los puntos de luz se hace necesaria la construcción de anclaje en el acerado mediante pozo de dimensiones mínimas 1000x1000x1000 mm. relleno con hormigón en masa fabricado en planta, del tipo HA-20. En él se embutirán los pernos de anclaje previo arriostrado de los mismos, intercalando tubo de PVC de 65 mm de \varnothing para entrada y salida de los conductores, alargando dicho tubo hasta la base de la puerta de registro del báculo, en medida de protección de los conductores. La cimentación será nivelada para mantener la verticalidad de la implantación y la parte donde no se posa la luminaria irá repuesta de lozas del mismo tipo de las que había existentes.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

Independientemente de las arquetas de paso de conductores, situadas en los cambios de dirección o cuando la distancia supere los 50 m de longitud, se instalará una ARQUETA A PIÉ DE CADA COLUMNA, de 40x40 cm. de anchura interior, construidas con fábrica de ladrillo perforado recogido con mortero de cemento M-40 enfoscados por su cara interior y sin solería para absorber posibles filtraciones de agua. Las arquetas serán registrables y dispondrán de marco y tapa de fundición con la insignia de "**ALUMBRADO PÚBLICO**".

09.- LUMINARIAS

Sobre la parte superior del acoplamiento de la columna o brazo mural en cada caso, se instalarán las luminarias de alumbrado público, construidas según especificaciones:

09.1.- SPAL MEDIUM VERSO o similar.



Luminaria LED hermética, **SPAL MEDIUM VERSO** o similar, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66). Cuerpo de aleación de aluminio inyectado resistente a la corrosión. Disipación pasiva mediante cuerpo de aluminio. Óptica de Policarbonato o metacrilato según modelo. Difusor de metacrilato. Placa LED de sustrato de aluminio 1,6mm/ Cu 35u isolated. Acabado en pintura en polvo Poliéster, color negro texturizado. Bajo pedido tratamiento especial para máximo grado de corrosividad categorizado en C5-M, según especifica la norma UNE EN ISO 12944. Junta: Sellador adhesivo de silicona resistente a temperatura de -50° a 250°.

09.3- FIJACIÓN DE LA LUMINARIA

Fijación soportada con terminación hembra para entrada de diámetro de punta de columna (600mm aprox) (consultar) Fijación mural y suspendida en catenaria también disponibles. Opción: ajuste de la orientación de la luminaria.

Todos los puntos irán protegidos individualmente mediante c/c fusibles de 10 A., instalados en el interior de cajas seccionables del tipo CLAVED-1468, donde se realizarán las conexiones y derivaciones.

La conexión de las cajas de derivación hasta la luminaria se instalarán con conductores de cobre tripolares para fase, neutro y protección de 2,5 mm² de sección nominal con aislamiento de polietileno reticulado y

**PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA
CHIPIONA (CÁDIZ)**

Unidades	27	21
Disposición	TREBOLILLO	UNILATERAL
Apoyo	COLUMNA	COLUMNA
Interdistancia (m)	15	20
Altura (m)	3,5	7
Longitud del brazo (m)	0	0,7
Protección a Tierra	SI	SI
Casquillo	E27	-
IP Luminaria	55	66
Condensador	SI	-

Datos Lumínicos

	<i>ACTUAL</i>	<i>PROPUESTO</i>
Ancho calzada (m)	7,5	7,5
Número de carriles	2	2
Densidad de tráfico	ALTO	ALTO
Color de la Calzada	MEDIA	MEDIA
Clase de alumbrado	CE5	CE5
Iluminancia media (lux)	12	33
Iluminancia máxima (lux)	19	57
Iluminancia mínima (lux)	2	14
Uniformidad media (lux)	0,17	0,42
Uniformidad extrema (lux)	0,11	0,25
Superficie de medición (m2)	112,5	150

Datos energéticos

	<i>ACTUAL</i>	<i>PROPUESTO</i>
Fuente de luz	VM	LED
Potencia de lámpara (W)	125	83
Consumo equipo (W)	14	0
Tipo de Lámpara	O	L
Sistema de regulación	NO	SI
Definir Regulación	NO	SI
Potencia de la ZE (W)	3753	1743
Horas funcionamiento año	4481	4311
Consumo anual (kWh/año)	16.817	7.514
Tn Emisiones de CO2 eq. Año	2,56	1,14
Eficiencia energética	9,71	59,64
Eficiencia energética ref.	32	26
Índice de Ef Energética	0,30	2,29

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

*De los datos que se desprende se produce un ahorro de energía de un **46,44%**.*

*Al tratarse de una instalación de alumbrado con tecnología LED, NO se aplicará un coeficiente 1,8 a la potencia nominal de las mismas, por lo que se obtiene una **potencia total de cálculo PROYECTADA de 1.743 W.***

La tensión de suministro será de 400/230 V.

8º VALORACIÓN ECONÓMICA.-

En consideración con las actuaciones a llevar a cabo, se han valorado los trabajos según Anexo de Mediciones y Presupuestos adjuntos por la cantidad de **CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS** euros con **NOVENTA Y SIETE** céntimos (41.756,97€).

9º CONCLUSIONES.-

Por todo lo expuesto anteriormente, se cree haber dado idea clara del tipo de instalación así como de sus características principales, dando cumplimiento a la normativa específica para éste tipo de instalaciones.

EL INGENIERO MUNICIPAL,

Fdo.- Antonio Manuel Pedrosa Query



**PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA
CHIPIONA (CÁDIZ)**

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

El Pliego General de Condiciones que regirá en la obra será el "Pliego General de Condiciones de la Edificación", editado por la Dirección General de Arquitectura en el año 1960, siendo su articulado el que rija en el desarrollo de la obra.

PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES DE LA OBRA

Condiciones particulares que, además de las correspondientes preceptuadas en la Primera Parte ("Pliego General de Condiciones de la Edificación"), compuesto por el Pliego General de condiciones de la Dirección General de Arquitectura (1948-1960), las normas españolas UNE, y las Normas Tecnológicas de la Edificación del Ministerio de la Vivienda, han de regir en la obra de **PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)**

1.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

ARTICULO 11.- Precio. El precio de las obras objeto del Contrato es el de **CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS** euros con **NOVENTA Y SIETE** céntimos (41.756,97€).

Serán de cuenta del contratista el pago de jornales, materiales, herramientas y útiles, y en una palabra, todos los gastos que se originen hasta la completa terminación y entrega definitiva de la obra.

ARTÍCULO 21.- Plazo de ejecución. El contratista quedará obligado a terminar la totalidad de los trabajos dentro del plazo de **CUATRO MESES** contados a partir de la fecha del acta de iniciación de las obras.

ARTÍCULO 31.- Obras de mejoras o ampliación. Si en virtud de alguna disposición superior se introdujesen algunas mejoras en las obras, sin aumentar la cantidad total del Presupuesto, el contratista quedará obligado a ejecutarlas, con la baja proporcional si la hubiese al adjudicarse la subasta. Si la modificación representase una ampliación o mejora de las obras que hiciese variar la cantidad del presupuesto, el Contrato quedará asimismo obligado a su ejecución, siempre que la variación se ordene por la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 41.- Certificaciones. Las obras ejecutadas se abonarán por certificaciones de liquidaciones parciales, éstas tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujeto a las mediciones y variaciones que resulten de la liquidación final; no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Dichas certificaciones se harán dentro de los cinco primeros días de cada mes para la obra ejecutada el mes anterior.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

En estas certificaciones irán incluidos los honorarios de la Dirección-Técnica que deberán de ser abonados por la Contrata.

Todos los gastos ocasionados por la redacción de las certificaciones y, en general, de cualquier otro documento de carácter económico de la obra, incluso los gastos de desplazamiento de personal técnico serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 51.- Medición y valoración de las obras. La medición de las obras concluidas se hará por el tipo de unidad fijado en la correspondiente Memoria del estado de Mediciones.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra el precio que tuviese asignado en el presupuesto, añadiendo a éste el importe de los tantos por cientos correspondientes a beneficio industrial y descontando el porcentaje que corresponda a rebaja de subasta hecha por el contratista, si la hubiere.

ARTÍCULO 61.- Diferentes elementos comprendidos en los precios del presupuesto. Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de los andamios, vallas, elevación y transporte de material; es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción y otros que, como las indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto con que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio. Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad van también comprendidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

ARTÍCULO 71.- Valoración de unidades no expresadas en este Pliego. La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que más le sea apropiada y en forma y condiciones que estime justa el Arquitecto, multiplicando el resultado final de la medición por el precio correspondiente, o mediante la formulación de precio contradictorio.

ARTÍCULO 81.- Mediciones parciales y final. La medición final se hará después de terminadas las obras, con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda de haberse verificado la medición y en los documentos que se acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o su representación legal; en caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliguen.

ARTÍCULO 91.- Valoración de obras incompletas. Cuando por consecuencia de rescisión y otra causa fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obras fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de composición de precios.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

ARTÍCULO 101.- Precios contradictorios. Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto, por el que fuese necesario la fijación de precios contradictorios sobre la entidad propietaria y el Contratista, estos precios deberán fijarse por el Arquitecto, antes de que la obra se haya ejecutado, pero si por cualquier causa la obra hubiese sido ejecutada ya, se entiende que el Contratista acepta los precios que fije el Arquitecto.

ARTÍCULO 111.- Relaciones valoradas. Con sujeción a los precios del presupuesto, y de acuerdo con las mediciones parciales verificadas en presencia del Contratista, el Arquitecto formará una relación valorada de los trabajos ejecutados.

Estas relaciones valoradas tendrán carácter provisional y no suponen aprobación de las obras en ellas comprendidas.

ARTÍCULO 121.- Resoluciones respecto a las reclamaciones del Contratista. El Arquitecto remitirá, con la oportuna certificación, la relación o relaciones valoradas de que se trate en el artículo anterior, incluyendo las que hubiese hecho el Contratista como reclamación, acompañando su informe acerca de éstas.

El propietario aceptará o desechará dichas reclamaciones según estime pertinente en justicia y después de reconocer las obras, si así lo aconsejare la importancia del caso.

ARTÍCULO 131.- Liquidación final. Terminadas las obras se procederá a la liquidación final que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del proyecto, siempre y cuando éstas hayan sido previamente aprobadas con sus precios por la Dirección-Técnica.

De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumento de obra que no estuviesen autorizadas por escrito por la propiedad.

ARTÍCULO 141.- Sanciones. En caso de incumplimiento, el Contratista abonará la cantidad de un uno por mil del presupuesto de contrata por cada día de retraso en el plazo fijado.

La estimación de las sanciones por retraso indebidos o rendimiento inferior a lo establecido, previsto en el artículo anterior, será competencia exclusiva de la Dirección-Técnica de la obra, lo que sin ulterior recurso, fallará en cualquier caso la desavenencia o estimaciones con las facultades procesales del arbitro.

Si se produjesen retrasos en las obras por causas no imputables al contratista, éste deberá comunicarlo por escrito a la Dirección-Técnica en el momento que se produzcan no admitiéndose ninguna reclamación posterior de no haberse comunicado en su momento.

No se consideran causas de fuerza mayor los días de lluvia, siempre y cuando el número de éstos no sea superior al promedio de los hábiles en los diez últimos años. Se hace extensiva esta determinación para las nevadas, hielos u otros fenómenos atmosféricos de naturaleza análogos.

ARTÍCULO 151.- Recepción provisional. Al vencimiento del plazo de ejecución, o antes si se hubiesen terminado las obras, tendrán lugar la recepción

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

materiales a pie de obra, siempre que sean de recibo, y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, aplicándose a éstos los precios que fije el Arquitecto.

Las herramientas, útiles y medios auxiliares de construcción que se están empleando en el momento de la rescisión quedarán en la obra hasta la terminación de la misma, abonándose al contratista por este concepto una cantidad fijada de común acuerdo, y en caso de no llegar a éste, lo someterán a el juicio de amigables componedores. Si el Arquitecto estimase oportuno no conservar dichos útiles, serán retirados inmediatamente de la obra.

Cuando la rescisión de la Contrata sea por incumplimiento del Contratista, se abonará la obra hecha, si es de recibo y los materiales acopiados al pie de la misma, que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma, descontándose un quince por ciento en calidad de indemnización por daños y perjuicios, sin que mientras duren estos trámites, pueda entorpecer la marcha de los trabajos.

2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

ARTICULO 11.-

Por estar suficientemente definidas las características, formas de ejecución y colocación de los materiales en la Memoria, estado de mediciones y el Pliego General de Condiciones no se considera necesario desarrollar este capítulo de índole técnica, especificándose solamente las características y especificaciones de los hormigones que se van a utilizar en el desarrollo de la obra, en el cuadro que se acompaña a continuación.

3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

ARTÍCULO 11.- Oficinas en la obra. El Contratista habilitará una oficina en la obra, en la que existirá una copia de todos los documentos o planos que le hayan sido facilitados por el Arquitecto Director, así como el "Libro de Ordenanzas" que se refiere el artículo siguiente.

ARTICULO 21.- Libro de Ordenes. El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra un "Libro de Ordenes" con sus bajas oficiales por duplicado en el que la Dirección Técnica anotará las órdenes que crea oportunas.

El Contratista firmará el "enterado" debajo de cada orden quedando obligado a su cumplimiento, si no reclamase dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes y por escrito a la Dirección Técnica.

ARTÍCULO 31.- Replanteo. Se procederá al replanteo sobre el terreno por la Dirección Técnica de la obra con arreglo a los planos del proyecto debiendo proporcionar la contrata el personal y medios auxiliares precisos.

ARTÍCULO 41.- Acta de replanteo. Del resultado del replanteo se levantará un acta que será firmado por triplicado por el Director de la obra, por el Contratista,

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

debiendo constar en ella la rectificación a que hubiere lugar. Se concederá el Contratista ocho días para que, dentro de este plazo, formule las reclamaciones que crea oportunas.

ARTÍCULO 51.- Dirección. La interpretación técnica del Proyecto corresponde al Arquitecto Director de las obras, al que el Contratista deberá obedecer en todo momento.

De todos los materiales y elementos de la construcción se presentarán muestras al Arquitecto Director y con arreglo a ellas se efectuará el trabajo. Toda obra ejecutada que a juicio del Arquitecto Director sea defectuosa o no demolida y reconstruida por el Contratista, sin que pueda servirle de excusa el que el Arquitecto Director haya examinado la construcción durante las obras, ni que haya sido abonada en liquidaciones parciales.

Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá acatar siempre la decisión del Arquitecto.

ARTÍCULO 61.- Técnico de la obra. El Contratista está obligado por su cuenta y a pie de obra, un técnico de grado superior o medio con título oficial, con el que se entenderá la Dirección Técnica para la ejecución de las obras. Independientemente de él habrá un encargado para la debida organización y marcha de los trabajos.

ARTÍCULO 71.- Empleo de materiales y aparatos. No se procederá a la colocación y empleo de materiales y aparatos, sin que éstos hayan sido antes examinados por la Dirección y aprobados por ella, para lo cual el Contratista queda obligado a la presentación de las muestras precisas con la debida antelación.

ARTÍCULO 81.- Materiales y aparatos defectuosos. En caso de que los materiales no fueran de la calidad requerida, por los planos y especificaciones, el Arquitecto Director, dará orden de que se reemplacen por otros de la calidad requerida por los pliegos, los gastos que por este motivo se pudieran producir, corren por cuenta del Contratista.

La Dirección Técnica podrá aceptar o proponer otros materiales de distinta calidad, siempre que el estado de la obra lo aconseje y fijase la alteración de los precios correspondientes.

ARTÍCULO 91.- Reconocimiento de materiales. El examen o aprobación de los materiales no supone recepción de ellos, puesto que la responsabilidad de la contrata no termina hasta la recepción definitiva de las obras.

ARTÍCULO 101.- Pruebas y análisis. El Arquitecto podrá someter todos los materiales a las pruebas-análisis que juzgue oportunas, para cerciorarse de sus buenas condiciones, verificándose estas pruebas en la forma que disponga dicho Facultativo, bien sea a pie de obra o en los laboratorios, y en cualquier época o estado de las obras.

Si el resultado de las pruebas no es satisfactorio, se desechará la partida entera o el número de unidades que no reúnan las debidas condiciones, cuando estas puedan hacerse pieza por pieza. Estas pruebas-análisis serán de cuenta del Contratista.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

El Arquitecto Director podrá someter todos los materiales a las pruebas-análisis que estime oportunos, para cerciorarse de sus buenas condiciones, verificándose dichas pruebas en las formas y en los laboratorios que disponga dicho Facultativo y en cualquier época o estado de las obras.

Para los hormigones se realizarán unos ensayos característicos sobre probetas, ejecutadas y conservadas en obra, procediendo con arreglo a los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242, para ello se fabricarán cinco masas de cada uno de los tipos de hormigones que haya de emplearse en obra, moldeando un mínimo de seis probetas masa. No debiéndose comenzar a hormigonar hasta que se conozcan los resultados de los ensayos.

También se realizarán unos ensayos de control sobre un lote de tres probetas amoldadas en el transcurso del hormigonado y comenzado en obra, a razón de un lote por cada elemento de la obra que se hormigone de una sola vez.

ARTÍCULO 111.- Mano de obra. El Contratista deberá tener siempre en la obra el número de operarios proporcional a la extensión y clase de obra que esté ejecutando. Los operarios serán de aptitud reconocida y experimentada en sus respectivos oficios y constantemente han de haber en la obra un encargado apto para que vigile a los operarios y cumpla las órdenes del Arquitecto y lo que en este pliego se especifica.

ARTICULO 121.- Muestra. Antes de ejecutar cualquier unidad de obra en cantidad, el Contratista deberá presentar una unidad, o las que considere necesarias la Dirección, completamente terminados. El contratista no tendrá derecho a abono alguno por la ejecución de estas muestras, si no son aprovechadas por la Dirección, ni por las demoliciones necesarias para la nueva ejecución de acuerdo con las normas que dicte la Dirección a la vista de las muestras.

ARTICULO 131.- Medios auxiliares. El Contratista deberá proporcionar todos los andamios, cimbras, aperos y apuntalamientos, utensilios, herramientas, maquinarias, etc..., necesarios para la realización de la obra.

No habrá por este motivo responsabilidad alguna a la propiedad por cualquier avería o accidente que pueda ocurrir por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

ARTÍCULO 141.- Demolición de antiguas construcciones. La demolición de antiguas construcciones existentes en el solar, serán de cuenta del Contratista, si bien éste podrá utilizar los materiales procedentes de las mismas, como pago de sus trabajos.

ARTÍCULO 151.- Accidentes de trabajo. El Contratista es el único responsable de los accidentes que por su imposición o descuido, sobrevinieran tanto en la construcción como en los andamios y elementos auxiliares, y se atenderá en todo a las disposiciones vigente de la Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Se observará rigurosamente lo previsto en el vigente Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo, así como en la Orden de 20 de Mayo de 1952, sobre Seguridad del Trabajo en la Industrial de la Construcción.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

ARTÍCULO 161.- Copia de documentos. El Contratista tiene derecho a sacar copia a su coste de los planos, Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás documentos de la contrata, que podrán ser autorizados por el Arquitecto a instancia de aquél.

ARTÍCULO 171.- Obras no previstas. Solamente son objeto de este contrato las obras comprendidas en los planos y documentos de este Proyecto. No obstante esto, el Contratista está obligado a ejecutar todas las que ordene el Arquitecto autorizadas por la propiedad.

4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

ARTÍCULO 11.- Obras que se contratan. Las obras se contratan totalmente terminadas son las que se especifican en los documentos adjuntos de Mediciones y Presupuestos, y también todos los accesorios necesarios para dejar completamente terminados las edificaciones y servicios, con arreglo a los plazos y documentos adjuntos.

ARTÍCULO 21.- Importancia de Pliego. El Contratista antes de presentar su proposición deberá estudiar detenidamente este Pliego, así como el resto del Proyecto teniendo en cuenta que se exigirá rigurosamente todo lo establecido en él.

En ningún caso podrá alegar el Contratista diferencias entre lo dispuesto y los usos y costumbres de la localidad a los antecedentes de otras obras similares, bien se trate de la ejecución, de la forma de hacer mediciones o de cualquier otro punto considerado en el Pliego.

ARTÍCULO 31.- Ejecución de las obras. El Contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente todas las obras cumplir estrictamente las condiciones estipuladas y cuantas órdenes verbales o escritas le sean dadas por el Arquitecto.

Si, a juicio del Arquitecto Director, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el Contratista la obligación de demolerla y volverá a ejecutar cuantas veces sea necesario hasta que merezca la aprobación del Arquitecto Director, no teniendo por esta causa derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquellas se hubiesen notado después de la recepción provisional.

ARTÍCULO 41.- Responsabilidad del Contratista. En la ejecución de las obras adjudicadas el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Arquitecto. Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes, que por inexperiencia o descuido sobreviniesen, tanto en la construcción como en los andamios ateniéndose en un todo a las disposiciones de Policía Urbana y Leyes Comunes sobre la materia.

ARTICULO 51.- Obligaciones del Contratista no expresadas en este Pliego. Es obligación del contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no se halle expresamente determinado en este Pliego

**PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA
CHIPIONA (CÁDIZ)**

siempre que, sin separarse de su espíritu de recta interpretación lo disponga el Arquitecto.

En las unidades e instalaciones no especificadas en este Pliego, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el centro experimental de Arquitectura.

ARTICULO 61.- Leyes de accidentes de trabajo, descanso dominical, etc..

El Contratista queda obligado a cumplir todas las órdenes de tipo social dictadas o que se dicte en cuanto tenga relación con la presente obra.

ARTÍCULO 71.- Desperfectos en propiedades colindantes. Si el Contratista causase desperfectos en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo la edificación.

El Contratista adoptará cuantas medidas sean necesarias para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que puedan herir o maltratar a alguna persona.

EL INGENIERO MUNICIPAL,

Fdo.- Antonio M. Pedrosa Query



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

1.1.- Datos del Promotor

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA**
Domicilio social: **PLAZA DE ANDALUCÍA S/N**
Población: **CHIPIONA (CÁDIZ)**
C.I.F.: **P-1101600-C**

1.2.- Emplazamiento de los trabajos

Domicilio: **AVDA. DE MÁLAGA**
Población: **CHIPIONA**
Provincia: **CÁDIZ**
Coordinador en la ejecución: **CONTRATA**
Autor del presente estudio: **ANTONIO MANUEL PEDROSA QUERY**

MEMORIA

1.- EXIGENCIA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1998, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre que forma parte de su desarrollo exige la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas que cumplan uno de los siguientes requisitos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El proyecto que nos ocupa no está incluido en ninguno de los apartados anteriores, por lo que se procede a redactar el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

Encargo

Por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Chipiona se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para el proyecto de **PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)**

Proyecto de Ejecución

Se trata de la instalación de alumbrado exterior en las zonas descritas en los planos adjuntos a este proyecto del Término Municipal de Chipiona.

Emplazamiento y situación

El terreno destinado a la instalación se localiza dentro del término municipal de Chipiona, mas en concreto en la zona señalada en los planos de situación del proyecto adjunto.

Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

La obra tiene un presupuesto aproximado de Contrata de **41.756,97** Euros. Estimativamente el plazo de ejecución será de **4 meses**. La mano de obra se estima en **5** operarios en el momento de mayor carga de personal.

Forma de adjudicación y condiciones exigibles al constructor.

La adjudicación de las obras se llevará a cabo mediante procedimiento correspondiente según la ley de contratos. *Ley 30/2007*, de 30 de octubre, de *Contratos del Sector Público* y con el Reglamento general de Contratación, en el grupo C (edificaciones), desestimándose en todo caso, cuantas propuestas procedan de personas o entidades que no tengan la calificación antes dicha, ya que es condición indispensable que la persona o entidad a quien se le adjudiquen las obras esté obligada a la mas exacta observancia de cuanto dispone la Ley Contratos de Trabajo, Accidentes de Trabajo, Seguros y Subsidios en general.

2.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN DONDE SE REALIZA LA OBRA

La altura máxima de los edificios del entorno es de siete plantas.

No EXISTE proximidad con tendidos eléctricos y telefónicos aéreos que afectan al desarrollo normal del trabajo de obra.

No existen dificultades aparentes para que se puedan efectuar en condiciones normales la conexión de energía eléctrica a la obra.

No existen servidumbres que pudieran incidir en el proceso edificatorio.

3.- PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDAN SER EVITADOS

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

Y DE LOS RIESGOS QUE NO PUEDAN ELIMINARSE. MEDIDAS TÉCNICAS TENDENTES A ELIMINARLOS O A CONTROLARLOS Y REDUCIRLOS

Procedimientos

- Demolición.
- Albañilería.
- Instalación de electricidad
- Grúa automóvil.
- Hormigonado de obra y bomba de proyectar morteros.
- Pequeñas herramientas

Demolición

RIESGOS PROFESIONALES

- Caída a distinto nivel
- Atropello por maquinaria
- Intoxicación por inhalación de polvo, producido en la demolición
- Proyección de material de la demolición.

PREVENCIÓN DE RIESGO

- Para evitar la caída de operarios a distinto nivel, mientras están efectuando operaciones de demolición por medios manuales, se evitará, colocándole al operario un cinturón de seguridad.
- Para evitar que pudiese existir atropello de personal por las maquinarias, en la demolición, el recinto se balizará y señalizará, al mismo tiempo se dispondrá de un peón que controle el acceso y salida de vehículos.
- Con el objeto de evitar que en las proximidades pudiese existir inhalación de polvo de escombros, como consecuencia de la utilización de maquinaria, se dispondrá de personal con mangueras de agua que mojen el escombro demolido.
- Para evitar que accidentes producidos por proyección de material de demolición todo el personal dentro de la zona de trabajo tendrá colocado el casco y botas de seguridad con punteras protegidas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Sirena luminosa/acústica en la maquinaria.
- Señalización y balizamiento con banda homologada.
- Vallado del recinto de la obra.
- Mangueras de riego.
- Carteles de **"PROHIBIDO EL PASO", "USO OBLIGATORIO DEL CASCO"**.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco protector
- Guantes de trabajo

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Calzado de seguridad

Albañilería, cerramientos, distribución

RIESGOS PROFESIONALES

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Lesiones oculares
- Golpes y cortes
- Dermatitis
- Electroclusiones

PREVENCIÓN DE RIESGO

- Para prevenir las caídas a distinto nivel, cuando se trate de trabajo en fachadas, se dispondrá bambas con barandillas y rodapié. Una vez suspendida la bamba o andamio colgante se le someterá a prueba de carga cerca del suelo. Se revisará el cable y los trastes.

De igual forma se controlará el contrapeso de los pescantes. Estos se anclarán al forjado. No se admitirán contrapesos formado por bidones llenos de agua ni sacos de arenas.

El personal operario que trabaje en altura superior a 3 mts. deberá tener cinturón de seguridad, anclado a elemento resistente o a cuerdas de fachadas.

Cuando trabajen en el interior se podrá disponer de andamios de borriquetas, con plataforma no menor de 60 cms. y tablonos atados.

Las electroclusiones en esta fase de obra pueden sobrevenir por contactos indirectos o directos de las pequeñas maquinarias portátiles y de las lámparas eléctricas portátiles. Estas tendrán mango aislante y la toma de corriente será del tipo petaca. Para prevenir estos contactos, el cuadro de mando y protección tendrá interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad.

La retirada de escombros con el objeto de evitar las proyecciones de materiales al personal de distinto nivel, se realizará a través de trompas de fachadas, debidamente ancladas al forjado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas
- Marquesinas
- Red de poliamidas
- Señalización de huecos de fachadas
- Colocación de carteles
- Diferencial y magnetotérmicos

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Casco
- Guantes de gomas
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad

Instalaciones eléctrica.

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocuciiones
- Cortes con maquinaria
- Incendios
- Caídas de alturas

PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Para prevenir el riesgo de caídas de altura las escaleras manuales que se utilizarán serán metálicas o de madera barnizada. Si fueran de tijeras, tendrán tirantes de limitación de apertura.
- Los cuadros de mandos tendrán interruptor de sensibilidad 30 mA.
- En el cuarto destinado a acopio de material eléctrico se dispondrá en la puerta de entrada, y colgado en la pared con su rótulo correspondiente un extintor de polvo polivalente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco protector
- Calzado aislante
- Guantes aislante

Grúa automóvil

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de objetos izados
- Colisión de la pluma con obstáculos
- Rotura de cable o gancho
- Caída del personal de mantenimiento

PREVENCIÓN DE RIESGO

- La punta de la grúa tendrá una separación mínima de cualquier obstáculo (línea eléctrica, otra grúa, etc.) de seis metros.
- Cuando se esté izando carga, la zona de trabajo estará acotada y señalizada para evitar el paso de personas por debajo.
- En el izado de materiales sueltos, (bovedillas, ladrillos, etc.) se usarán bateas, cuyos laterales dispondrán de protección o mallazo que eviten el desplazamiento de la carga. Los paquetes de ladrillos con envoltura plastificada, no podrán izarse sin apoyarse sobre palet de madera o metálico.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Cuando se izaran un conjunto de viguetas éstas irán atadas unas contra otras.
- La sección del cable de izado dependerá de la carga máxima a transportar.
- El gancho dispondrá de pestillo de seguridad.
- El gruísta tendrá colocado el calzado antideslizante, al igual que el personal de reparaciones que tendrá siempre colocado el cinturón de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Banda señalizadora de acotado de zona.
- Carteles de **"PELIGRO CAÍDA DE MATERIAL"**

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cinturón de seguridad
- Calzado antideslizante
- Guantes de cuero
- Mono de trabajo

Hormigonera de obra y bomba de proyectar morteros

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Cortes y amputaciones
- Riesgo eléctrico
- Atrapamiento en engranajes y partes móviles
- Proyección de partículas
- Contusiones por manguera de proyección

PREVENCIÓN DE RIESGO

- Para prevenir el riesgo de cortes y amputaciones en ningún caso se introducirán las extremidades dentro del bombo o cuba de amasado.
- Los riesgos eléctricos se evitarán poniendo a tierra y tomando corriente de cuadro de mando y protección protegido con interruptor diferencial de sensibilidad de 30 mA.
- El interruptor de arranque de la hormigonera o bomba tendrá protección antihumedad y estará colocado al lado contrario al de accionamientos mecánicos y elementos de giro.
- Para evitar el atrapamiento en las correas de transmisión o en los engranajes, éstos estarán protegidos con carcasa protectora.
- Para evitar la proyección de partículas el vertido del árido y cementos se ejecutará desde la zona en donde se producen menos arrojados de la máquina.
- Para evitar contusiones por la manguera y proyecciones de material se dispondrá de asidero lo suficientemente seguro para el adecuado manejo en la proyección.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad.
- La máquina ha de estar situada a ser posible fuera del barrido de la pluma.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco protector
- Pantalla basculante anti impacto
- Guantes de protección
- Gafas de protección
- Botas de goma de seguridad
- buzo de seguridad

Pequeñas herramientas

RIEGOS MÁS FRECUENTES

- Electrocuciiones
- Cortes y amputaciones
- Proyección de partículas

PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las máquinas que estén fijas tendrán toma de tierra.
- Las tomas de corrientes serán del tipo PETACA y estarán conectadas a cuadro con interruptor de 30 mA. de sensibilidad.
- La desbarbadora será utilizada solamente para su cometido. En el supuesto de utilizarla como herramienta de corte, habrá que fijarla a un soporte especial, habrá que cambiar el disco de rebajar por uno de corte. En todo caso el disco tendrá carcasa de protección.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco
- Mono de trabajo
- Gafas y pantallas anti impactos
- Botas de seguridad
- Botas aislantes

4.- MEDIDAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS TRABAJOS INCLUIDOS EN UNO O VARIOS DE LOS APARTADOS DEL ANEXO II

En la obra que nos ocupa no se ejecutan trabajos de los considerados en el anexo II de la Ley.

5.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA EFECTUAR EN SU DÍA LOS PREVISIBLES TRABAJOS DE CONSERVACIÓN

Azoteas transitables

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

PRECAUCIONES

* Cuando se fije algún elemento en su superficie se tendrá especial cuidado con:

- No perforar la lámina impermeabilizante
- Colocarlo de forma que no dificulte el desagüe

SEGURIDAD

Los riesgos, las prevenciones y las protecciones están incluidas en el punto 5 anterior.

En todo caso se tendrá en cuenta la condición de edificio habitado.

Enfoscados

SEGURIDAD

Los riesgos, las prevenciones y las protecciones están incluidas en el punto 5 anterior.

En todo caso se tendrá en cuenta la condición de edificio habitado.

Fábricas de ladrillos

SEGURIDAD

Los riesgos, las prevenciones y las protecciones están incluidas en el punto 5 anterior.

En todo caso se tendrá en cuenta la condición de edificio habitado.

Instalación de fontanería: agua fría y caliente sanitaria

SEGURIDAD

Los riesgos, las prevenciones y las protecciones están incluidas en el punto 5 anterior.

Es necesario y prioritario señalar y limitar la zona donde se ejecuten las obras de mantenimiento.

En todo caso se tendrá en cuenta la condición de edificio habitado.

Instalación eléctrica de baja tensión y telecomunicaciones

PRECAUCIONES

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

* No se debe modificar la instalación sin la realización de un estudio previo por parte de un técnico cualificado.

* Cuando se quiera ampliar el suministro de potencia se debe comprobar que la sección de los conductores existentes es suficiente para soportar el incremento de potencia.

* No es conveniente usar enchufes multiusos (ladrones), para conectar varios aparatos, pues el exceso de carga puede quemar el circuito o provocar cortocircuito por un exceso de calor prolongado en los cables.

SEGURIDAD

Los riesgos, las prevenciones y las protecciones están incluidas en el punto 5 anterior.

Es necesario y prioritario señalar y limitar la zona donde se ejecuten las obras de mantenimiento.

En todo caso se tendrá en cuenta la condición de edificio habitado.

Aire acondicionado.

En todo caso se tendrá en cuenta la condición de edificio habitado.
Los riesgos, las prevenciones y las protecciones están incluidas en el punto 5 anterior.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
(O.M. 9-3-71) (BOE 16-3-71)
- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
(O.M. 9-3-71).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
(D.432/71); (BOE 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción
(O.M. 20-5-52), (BOE 15-6-52).
- Reglamentos de los Servicios Médicos de Empresas.
(O.M.21-11-59); (BOE 27-11-59).
- Homologación de Medios de Protección Personal de los Trabajadores.
(O.M. 17-5-74); (BOE 29-5-74).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obra.
(O.M. 23-5-77), (BOE 9-10-79).
- Orden de 28 de junio de 1.988 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Grúas Torres desmontable para obra.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Real Decreto 555/1986 (BOE 21-386) por el que se regula la inclusión de un estudio de seguridad en Obras de Edificación y Obras Públicas.
- Real Decreto 84/1990 de 19 de Enero.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

7.- PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Encargados de la protección y prevención de riesgos laborales

El empresario está obligado a nombrar a uno o varios operarios para que se encarguen de la protección y prevención de los riesgos laborales.

Tiene la opción de contratar los servicios del llamado servicio de prevención con una empresa especializada.

Delegados de prevención

Son los representantes de los trabajadores en materia de prevención.

Son nombrados por y entre los representantes del personal. Su número depende del número de trabajadores siendo preceptivos a partir de 50.

Comité de Seguridad y Salud

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con más de 50 trabajadores.

8.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PARA LA HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán el o relativo a elementos y dimensiones y características a lo especificado en los art. 39/40/41/42 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

Vestuarios y servicios

Duchas

Comedor

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

9.- INSTALACIONES SANITARIAS, MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS

AUXILIOS

Botiquín

En la obra se dispondrá de botiquín reglamentario de primeros auxilios con los elementos mínimos obligatorios.

Reconocimiento médico obligatorio

Todo el personal pasará un reconocimiento médico previo a su ingreso, que será repetido anualmente.

El servicio médico de la empresa será el encargado de prestar los primeros auxilios a los trabajadores.

Asistencia a accidentados

Relación de Centros Médicos y Servicios donde pueden trasladarse a los accidentados.

SERVICIO DE 061

HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO
SANLÚCAR DE BDA. (CÁDIZ)

HOSPITAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE JEREZ
JEREZ DE LA FRONTERA

HOSPITAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE CÁDIZ
Avda. Ana de Viya, 21
CÁDIZ

HOSPITAL GENERAL SANTA MARÍA DEL PUERTO
C/ Valdés, s/n
EL PUERTO DE SANTA MARÍA

SERVICIO DE TAXIS DE CHIPIONA
TELF. 956370486
TELF. 956370018

PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA CHIPIONA (CÁDIZ)

Actuaciones a seguir en caso de accidente grave

- 1.- Avisar a la familia del accidentado dando facilidades en caso necesario, para su desplazamiento y trámites oportunos, atendiéndola en todo momento.
- 2.- Comunicar al Servicio Médico de Empresa o Mutua, para que se emita el preceptivo informe sobre accidente grave o mortal.
- 3.- Contactar con el Departamento de Seguros.
- 4.- Comunicarlo al Centro de Seguridad e Higiene Provincial.
- 5.- Comunicar por medio de telegrama u otro sistema análogo en el plazo de 24 horas a la Autoridad Laboral Provincial; (según establece el art. 6 de la Ordenanza del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de 16-XII-87 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación).
- 6.- Tramitar el parte de accidentes.
- 7.- Seguimiento de las actuaciones de gabinete de Seguridad e Higiene, inspección de trabajo, etc.

10- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa constructora esta obligada a redactar un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD E IGIENE adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

EL INGENIERO MUNICIPAL,

Fdo.- Antonio M. Pedrosa Query

ANEXO I: ESTUDIO LUMÍNICO

ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

Iluminación de Avda. de Málaga en Chipiona Cádiz

Contacto:
Nº de encargo:
Empresa:
Nº de cliente:

Fecha: 11.10.2017
Proyecto elaborado por: Antonio Manuel Pedrosa Query





AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA

PLAZA DE ANDALUCÍA S/N
11550 CHIPIONA (CÁDIZ)

Proyecto elaborado por Antonio Manuel Pedrosa Query
Teléfono 662317335
Fax
e-Mail ingenierotecnico@aytochipiona.es

Índice

ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

Portada del proyecto	1
Índice	2
LEC S.L. SP.ME.V.09900.0.B1.X2.X3 Spal Medium Verso 9900 B1	
Hoja de datos de luminarias	3
ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA	
Datos de planificación	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	6
Isolíneas (E)	7



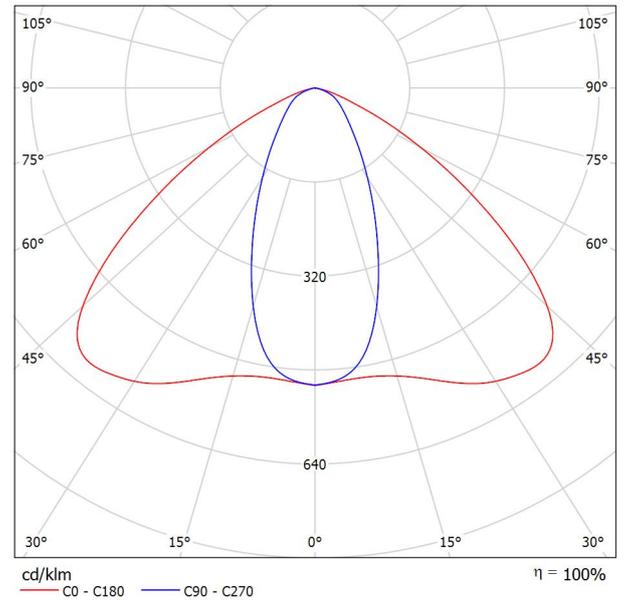
AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA
 PLAZA DE ANDALUCÍA S/N
 11550 CHIPIONA (CÁDIZ)

Proyecto elaborado por Antonio Manuel Pedrosa Query
 Teléfono 662317335
 Fax
 e-Mail ingenierotecnico@aytochipiona.es

LEC S.L. SP.ME.V.09900.0.B1.X2.X3 Spal Medium Verso 9900 B1 / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 58 91 99 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	50	50	30	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	28.5	29.6	28.7	29.8	30.1	19.6	20.8	19.9	21.0	21.2
	3H	28.7	29.8	29.1	30.0	30.3	20.3	21.3	20.6	21.6	21.8
	4H	28.7	29.7	29.1	30.0	30.3	20.4	21.4	20.8	21.7	22.0
	6H	28.7	29.6	29.1	29.9	30.2	20.4	21.3	20.8	21.6	21.9
	8H	28.7	29.5	29.0	29.8	30.1	20.4	21.3	20.8	21.6	21.9
4H	12H	28.6	29.4	29.0	29.8	30.1	20.4	21.2	20.8	21.5	21.8
	2H	28.4	29.3	28.7	29.6	29.9	21.2	22.1	21.5	22.4	22.7
	3H	28.7	29.5	29.1	29.9	30.2	21.8	22.6	22.2	22.9	23.3
	4H	28.8	29.5	29.2	29.8	30.2	22.0	22.7	22.4	23.0	23.4
	6H	28.8	29.4	29.2	29.7	30.1	22.0	22.6	22.4	23.0	23.4
8H	8H	28.7	29.3	29.2	29.7	30.1	22.0	22.5	22.4	22.9	23.3
	12H	28.7	29.2	29.1	29.6	30.0	21.9	22.4	22.4	22.8	23.3
	4H	28.7	29.3	29.1	29.7	30.1	22.1	22.7	22.6	23.1	23.5
	6H	28.7	29.1	29.1	29.6	30.0	22.2	22.6	22.6	23.1	23.5
	8H	28.7	29.0	29.1	29.5	30.0	22.2	22.6	22.6	23.0	23.5
12H	12H	28.6	29.0	29.1	29.4	29.9	22.1	22.5	22.6	22.9	23.4
	4H	28.7	29.2	29.1	29.6	30.0	22.1	22.6	22.6	23.0	23.5
	6H	28.6	29.0	29.1	29.5	30.0	22.2	22.5	22.6	23.0	23.5
	8H	28.6	29.0	29.1	29.4	29.9	22.1	22.5	22.6	22.9	23.4
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.5 / -0.5					+1.0 / -1.1					
S = 1.5H	+2.2 / -2.3					+1.9 / -2.0					
S = 2.0H	+3.9 / -4.6					+3.4 / -2.8					
Tabla estándar Sumando de corrección	BK01					BK02					
	10.8					3.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8608lm Flujo luminoso total											

AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA

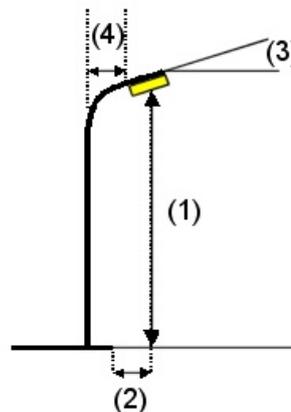
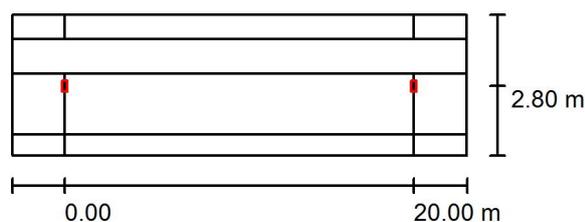
PLAZA DE ANDALUCÍA S/N
11550 CHIPIONA (CÁDIZ)Proyecto elaborado por Antonio Manuel Pedrosa Query
Teléfono 662317335
Fax
e-Mail ingenierotecnico@aytochipiona.es**ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA / Datos de planificación**

Avda. de Málaga Chipiona

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.400 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.200 m)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias

Luminaria:	LEC S.L. SP.ME.V.09900.0.B1.X2.X3 Spal Medium Verso 9900 B1
Flujo luminoso (Luminaria):	8608 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	8608 lm
Potencia de las luminarias:	83.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	7.132 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.700 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.350 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 56 cd/klm
 con 80°: 9.32 cd/klm
 con 90°: 0.52 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G5.

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

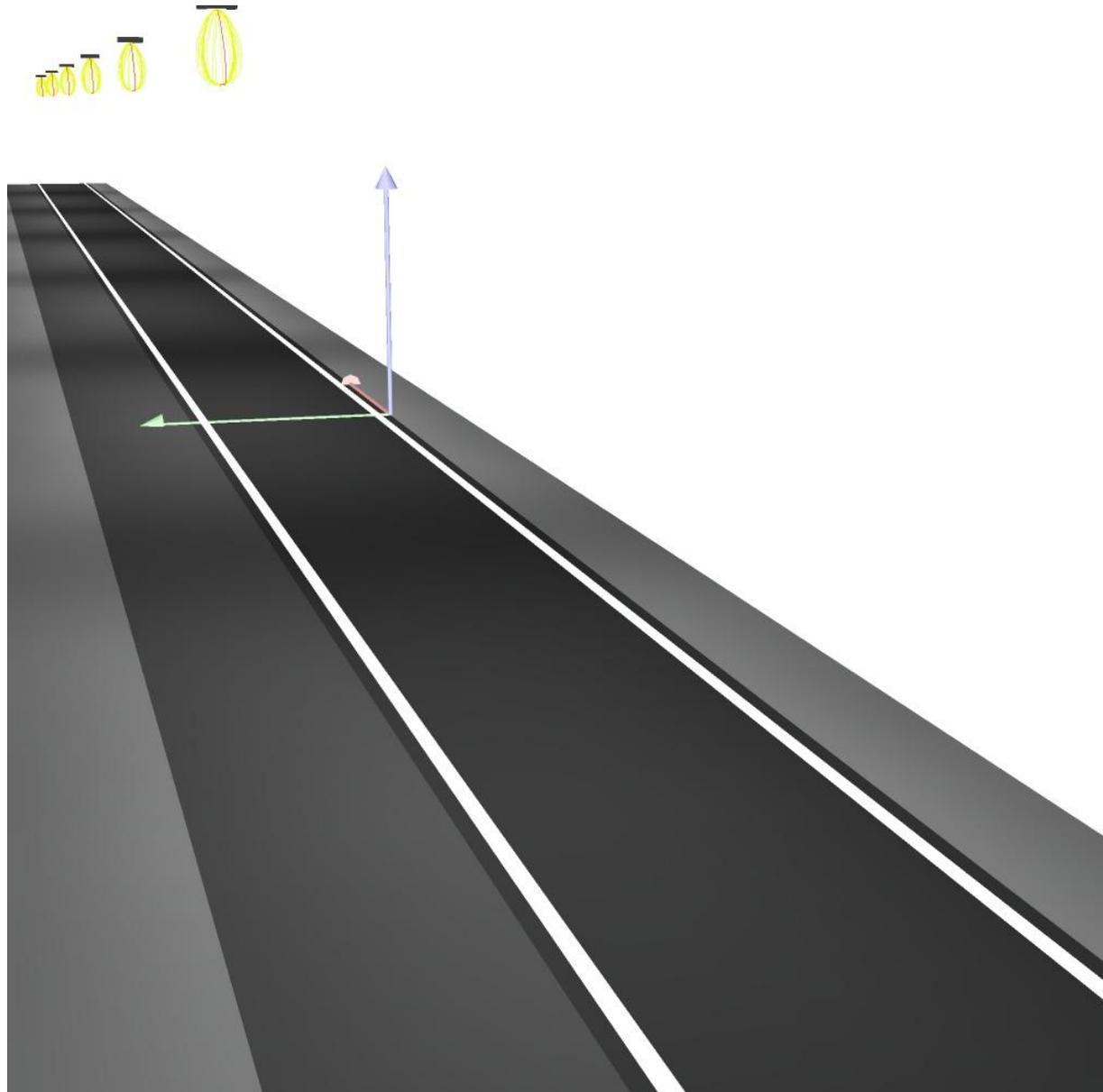


AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA

PLAZA DE ANDALUCÍA S/N
11550 CHIPIONA (CÁDIZ)

Proyecto elaborado por Antonio Manuel Pedrosa Query
Teléfono 662317335
Fax
e-Mail ingenierotecnico@aytochipiona.es

ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA / Rendering (procesado) en 3D

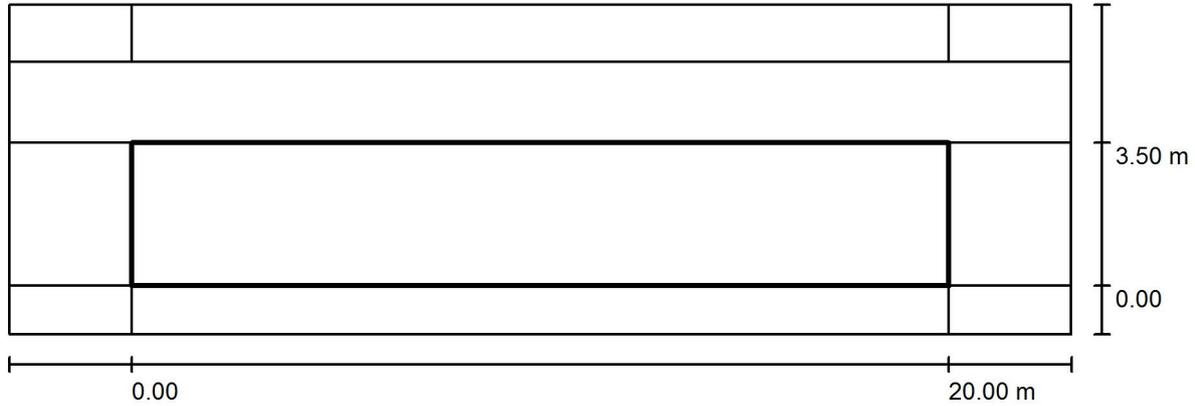




AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA
 PLAZA DE ANDALUCÍA S/N
 11550 CHIPIONA (CÁDIZ)

Proyecto elaborado por Antonio Manuel Pedrosa Query
 Teléfono 662317335
 Fax
 e-Mail ingenierotecnico@aytochipiona.es

ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:186

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
33.00	0.41
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

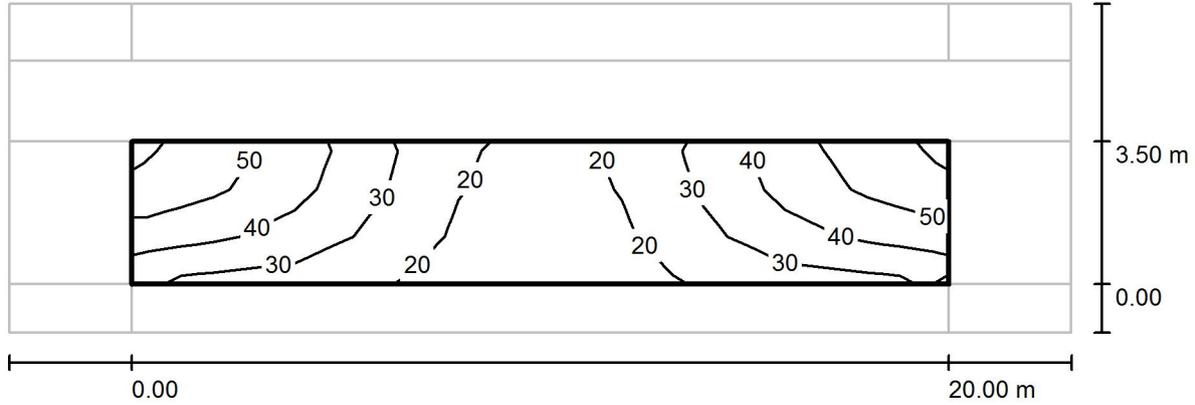




AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA
 PLAZA DE ANDALUCÍA S/N
 11550 CHIPIONA (CÁDIZ)

Proyecto elaborado por Antonio Manuel Pedrosa Query
 Teléfono 662317335
 Fax
 e-Mail ingenierotecnico@aytochipiona.es

ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
33	14	57	0.411	0.236



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	OBRA CIVIL.....	10.467,04	36,09
2	INSTALACIONES.....	18.470,67	63,69
3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	62,20	0,21
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	28.999,91	
	13,00% Gastos generales.....	3.769,99	
	6,00% Beneficio industrial.....	1.739,99	
	SUMA DE G.G. y B.I.	5.509,98	
	21,00% I.V.A.....	7.247,08	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	41.756,97	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	41.756,97	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Chipiona, a Octubre 2017.

EL PROYECTISTA:



MEDICIONES

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL							
01.01	MI CANALIZACIÓN 2 TUBOS 90mm MI de canalización sobre PAVIMENTO existente formado por: corte del pavimento por medios mecánicos, excavación en zanja de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, lecho de arena fina de 5 cm de espesor, colocación de 2 TUBO de PVC de 90 mm de ø, abrigado con hormigón H-175 hasta 10 cm, relleno con arena fina y reposición del pavimento con microasfalto. Incluso limpieza de residuos, rotura de solera de hormigón existente, transporte de tierras sobrantes a vertedero, pequeño material u ayudas. Medida la longitud totalmente realizada						412,00
01.02	MI CANALIZACIÓN 4 TUBOS 90mm MI de canalización sobre PAVIMENTO existente formado por: corte del pavimento por medios mecánicos, excavación en zanja de 40 cm de anchura y 60 cm de profundidad, lecho de arena fina de 5 cm de espesor, colocación de 4 TUBO de PVC de 90 mm de ø, abrigado con hormigón H-175 hasta 10 cm, relleno con arena fina y reposición del pavimento con microasfalto. Incluso limpieza de residuos, rotura de solera de hormigón existente, transporte de tierras sobrantes a vertedero, pequeño material u ayudas. Medida la longitud totalmente realizada	2	11,00				22,00
							22,00
01.03	Ud ARQUETA DE REGISTRO 40X40 Ud. De ARQUETA de paso de 40x40x50 cm. De dimensiones interiores libres, construida en hormigón prefabricado y dotada de suelo filtrante y tapa de fundición de acero con la insignia "ALUMBRADO PÚBLICO". Incluso engargolado de tubos a arqueta. Medida la unidad totalmente ejecutada.						24,00
01.04	Ud CIMENTACIÓN 0.6X0.6X0.8m						21,00



MEDICIONES

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES							
02.01	Ud PUNTO DE LUZ SIMPLE 7m LED Ud. de suministro e instalación de punto de luz simple formado por, Columna de acero galvanizado telescópica de 7m de altura, con puertezuela de registro a una altura superior de 30cm de la rasanta, con punto para la tierra, luminaria led modelo SPAL MEDIUN de la casa LEC o similar dotada de 55W aprox, 3000K de temperatura de color y pintada en color gris (2 colores). incluso pequeño material de fijación, nivelado, transporte, conexiones, totalmente terminada la unidad conforme al REBT2002.						21,00
02.02	MI CABLE 0,6-1KV DE 4X6 MM2. MI. de suministro e instalación de línea de cuatro conductores de Cu RVX, 0,6-1 kv. de 4(1x6) mm2, colocado. pequeño material, ayudas al trabajo. Totalmente montado y terminado según REBT	1	412,00				412,00
		21	3,00				63,00
	Conexion	1	55,00				55,00
							530,00
02.03	MI CABLE AMARILLO-VERDE 1X16 MM2. MI. Cable amarillo-verde de PVC de 750 V de 1x16 mm2, colocado. pequeño material, ayudas al trabajo. Totalmente montado y terminado según REBT						530,00
02.04	UD PUESTA A TIERRA MEDIANTE PICA 2m Ud, de suministro e intalación de electrodo de Ac-Cu de 2m de longitud, incluso grapas de fijación, hincada en arquetas señaladas en plano y conexiones a la Red de tierra de la instalación. pequeño material, ayudas al trabajo. Totalmente montado y terminado según REBT						7,00



MEDICIONES

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.01 Ud Canon Gestión de Residuos Tierras inertes

311,00



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL						
01.01		MI	CANALIZACIÓN 2 TUBOS 90mm MI de canalización sobre PAVIMENTO existente formado por: corte del pavimento por medios mecánicos, excavación en zanja de 40 cm de anchura y 50 cm de profundidad, lecho de arena fina de 5 cm de espesor, colocación de 2 TUBO de PVC de 90 mm de ø, abrigado con hormigón H-175 hasta 10 cm, relleno con arena fina y reposición del pavimento con microasfalto. Incluso limpieza de residuos, rotura de solera de hormigón existente, transporte de tierras sobrantes a vertedero, pequeño material u ayudas. Medida la longitud totalmente realizada			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	14,14	2,83	
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	12,99	3,90	
U39GK010	2,000	MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1,02	2,04	
U39CA001	0,108	Tm	Arena amarilla	2,56	0,28	
U39AA002	0,030	Hr	Retroexcavadora neumáticos	24,74	0,74	
U39AH024	0,010	Hr	Camión basculante 125cv	17,34	0,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,00	0,30	
REP001	1,000	M.L.	Reposición de solería existente	5,48	5,48	
HORM001	0,200	M	Solera Hormigón	8,67	1,73	
TOTAL PARTIDA						17,47

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

01.02		MI	CANALIZACIÓN 4 TUBOS 90mm MI de canalización sobre PAVIMENTO existente formado por: corte del pavimento por medios mecánicos, excavación en zanja de 40 cm de anchura y 60 cm de profundidad, lecho de arena fina de 5 cm de espesor, colocación de 4 TUBO de PVC de 90 mm de ø, abrigado con hormigón H-175 hasta 10 cm, relleno con arena fina y reposición del pavimento con microasfalto. Incluso limpieza de residuos, rotura de solera de hormigón existente, transporte de tierras sobrantes a vertedero, pequeño material u ayudas. Medida la longitud totalmente realizada			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	14,14	4,24	
U01AA011	0,400	Hr	Peón suelto	12,99	5,20	
U39GK010	4,000	MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1,02	4,08	
U39CA001	0,108	Tm	Arena amarilla	2,56	0,28	
U39AA002	0,045	Hr	Retroexcavadora neumáticos	24,74	1,11	
U39AH024	0,010	Hr	Camión basculante 125cv	17,34	0,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,10	0,45	
REP001	1,000	M.L.	Reposición de solería existente	5,48	5,48	
HORM001	0,200	M	Solera Hormigón	8,67	1,73	
TOTAL PARTIDA						22,74

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

01.03		Ud	ARQUETA DE REGISTRO 40X40 Ud. De ARQUETA de paso de 40x40x50 cm. De dimensiones interiores libres, construida en hormigón prefabricado y dotada de suelo filtrante y tapa de fundición de acero con la insignia "ALUMBRADO PÚBLICO". Incluso engargolado de tubos a arqueta. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
U01AA501	0,950	Hr	Cuadrilla A	33,80	32,11	
U39SA001	75,000	Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,06	4,50	
U39GN001	1,000	Ud	Tapa de fundición 400x400	10,91	10,91	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	47,50	1,43	
TOTAL PARTIDA						48,95

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

01.04		Ud	CIMENTACIÓN 0.6X0.6X0.8m			
U01AA501	0,950	Hr	Cuadrilla A	33,80	32,11	
PERN	1,000	Ud	Conjuntos 4 peronos M20+Tuercas	8,67	8,67	
HORM	0,700	M3	Hormigón H250	50,20	35,14	
TOTAL PARTIDA						75,92

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



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES					
02.01	Ud	PUNTO DE LUZ SIMPLE 7m LED Ud. de suministro e instalación de punto de luz simple formado por, Columna de acero galvanizado telescópica de 7m de altura, con puertezuela de registro a una altura superior de 30cm de la rasanta, con punto para la tierra, luminaria led modelo SPAL MEDIUN de la casa LEC o similar dotada de 55W aprox, 3000K de temperatura de color y pintada en color gris (2 colores). incluso pequeño material de fijación, nivelado, transporte, conexiones, totalmente terminada la unidad conforme al REBT2002.			
U01AA007	0,900 Hr	Oficial primera	14,14	12,73	
U01AA011	0,900 Hr	Peón suelto	12,99	11,69	
U37Y0010	1,000 MI	Cable de .06-1kv 3x2.50 mm2	0,43	0,43	
COLUM	1,000 Ud	Columna Acero Galv. 7m Curve R2	324,06	324,06	
SPALM	1,000 ud	Luminaria Spal Medium LED o sim	346,88	346,88	
CAJA	1,000 Ud	Caja derivación Claved 1468 o similar	13,05	13,05	
TOTAL PARTIDA.....					708,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.02	MI	CABLE 0,6-1KV DE 4X6 MM2. MI. de suministro e instalación de línea de cuatro conductores de Cu RVX, 0,6-1 kv. de 4(1x6) mm2, colocado. pequeño material, ayudas al trabajo. Totalmente montado y terminado según REBT			
U01FY625	0,070 Hr	Oficial esp.inst. eléctrica	16,43	1,15	
U01FY627	0,070 Hr	Peón especi.inst. eléctrica	11,40	0,80	
U37Y0015DFG	1,000 MI	Cable de .06-1kv (5x 6 mm2	2,74	2,74	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.03	MI	CABLE AMARILLO-VERDE 1X16 MM2. MI. Cable amarillo-verde de PVC de 750 V de 1x16 mm2, colocado. pequeño material, ayudas al trabajo. Totalmente montado y terminado según REBT			
U01FY625	0,010 Hr	Oficial esp.inst. eléctrica	16,43	0,16	
U01FY627	0,010 Hr	Peón especi.inst. eléctrica	11,40	0,11	
U37Y0050	1,000 MI	Cable amarillo PVC de 1x16	1,30	1,30	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.04	UD	PUESTA A TIERRA MEDIANTE PICA 2m Ud. de suministro e intalación de electrodo de Ac-Cu de 2m de longitud, incluso grapas de fijación, hincada en arquetas señaladas en plano y conexiones a la Red de tierra de la instalación. pequeño material, ayudas al trabajo. Totalmente montado y terminado según REBT			
U01FY625	0,300 Hr	Oficial esp.inst. eléctrica	16,43	4,93	
U01FY627	0,300 Hr	Peón especi.inst. eléctrica	11,40	3,42	
U37Y0050	1,000 MI	Cable amarillo PVC de 1x16	1,30	1,30	
ELECT	1,000 Ud	Electrodo Pica 2m Ac-Cu + grapas fijacion	14,14	14,14	
TOTAL PARTIDA.....					23,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REFORMA ALUMBRADO AVDA. DE MÁLAGA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS

03.01 Ud Canon Gestión de Residuos Tierras inertes

Sin descomposición

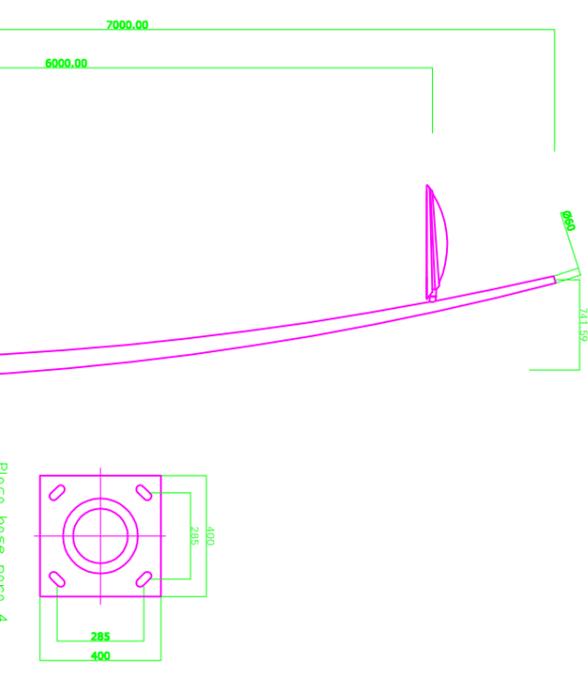
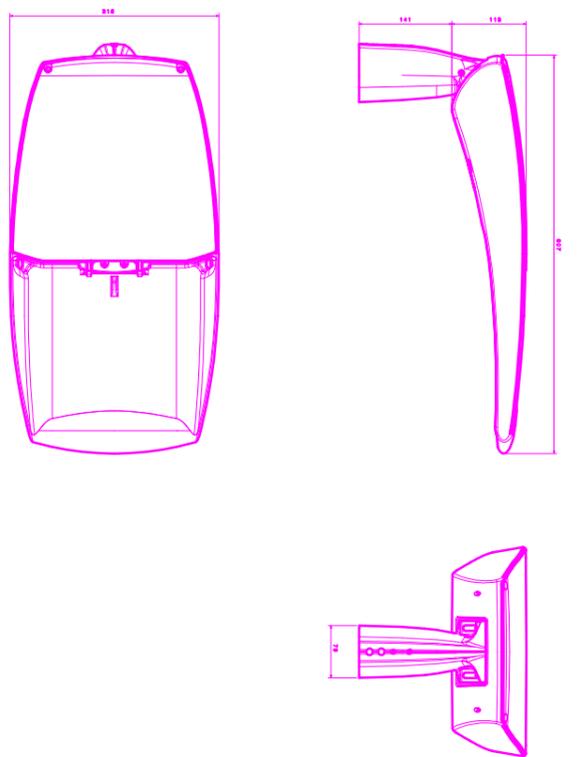
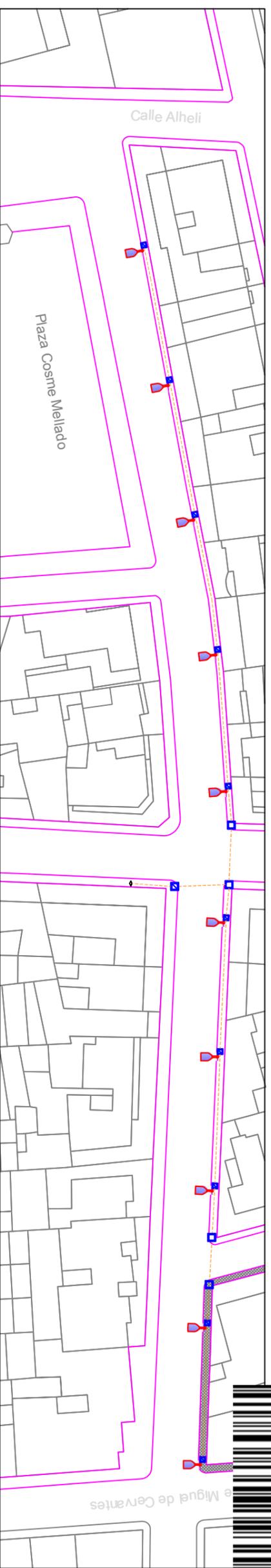
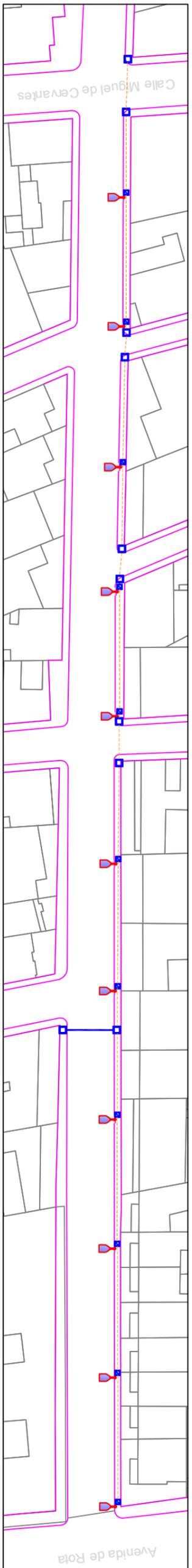
TOTAL PARTIDA 0,20

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



**PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. DE MÁLAGA
CHIPIONA (CÁDIZ)**

PLANOS



INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO PROYECTADA

CIRCUITO I: Cu RV 0,6/1KV 4X6) MM² + 1X6 MM² TT

PUNTO DE LUZ EXISTENTE MODELO VIAL VSAP 150W

Cada Vial existente VSAP 150W. Verificar en el momento de la obra el estado de los puntos de luz existentes. Documento perteneciente a la sede electrónica del Ayuntamiento de Chipiona, Página 60 de 60



AYUNTAMIENTO DE CHIPIONA
OFICINA MUNICIPAL DE
OBRAS Y URBANISMO
 PLAZA DE ANDALUCIA

PROYECTO DE:
REFORMA DE ALUMBRADO PUBLICO EN AVENIDA DE MÁLAGA

SITUACION:
AVENIDA DE MALAGA, Chipiona.
 TITULO:
INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO

EL INGENERO TEC.:
D. Antonio Pedrosa Query.
 EL DEL INEANTE:
D. Joaquin Gomez Franco.

FECHA:
 Octubre 2017
 ESCALA:
 1/7000

PLANO Nº:
03