



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA.**

**COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL  
EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE  
2014-2020**

el ingeniero técnico municipal  
José P. Manzanet Nacher

julio 2017



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### ÍNDICE

#### DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS

- 1.- Introducción.
- 2.- Objeto del proyecto
- 3.- Alcance y ámbito del proyecto
- 4.- Descripción de las obras.
- 5.- Presupuesto.
- 6.- Plazo de ejecución
- 7.- Control de Calidad
- 8.- Seguridad y salud
- 9.- Clasificación del contratista
- 10.- Conclusión

ANEJO 1.- Cálculos

ANEJO 2.- Justificación de precios

ANEJO 3.- Estudio geotécnico

ANEJO 4.- Estudio de gestión de residuos

ANEJO 5.- Cálculo del Coeficiente K de costes indirectos

ANEJO 6.- Plan de obra

#### DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

1. Situación y emplazamiento
2. Plantas.
3. Detalles.
4. Secciones.

#### DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES

#### DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS I

CUADRO DE PRECIOS II

PRESUPUESTO

RESUMEN PRESUPUESTO

#### DOCUMENTO Nº5 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEJOS



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 1.- Introducció.

El Ayuntamiento de Borriana ha ejecutado el proyecto de renovación del pavimento y la implantación de carril bici y paseo peatonal en la carretera de Borriana al Puerto, con lo que se ha transformado en una vía urbana. Este vial dispone del servicio de alumbrado público, proyectado en su día, para la utilización preferente de vehículos. En la actualidad, y debido a la transformación realizada, se hace necesario un nuevo replanteamiento de la solución luminotécnica del alumbrado público, de forma que se refuerce el carácter urbano de la vía y se ilumine debidamente la acera peatonal y el carril para uso de bicicletas.

La actuación que se promueve se asienta en la plataforma disponible de la carretera de Borriana al Puerto, CV-1852, hoy avenida Jaime Chicharro, de titularidad municipal. Sobre su traza, en la margen izquierda en el sentido hacia la playa, se ha constituido un paseo peatonal y un carril bici, y se ha desplazado la actual calzada, funcionalmente reducida, al margen derecho del vial.

En la obra de urbanización se ha reconfigurado este eje de conexión entre el casco urbano y los poblados marítimos, dotándolo de unas condiciones de vialidad rodada, peatonal y ciclista suficientes y adecuadas a su carácter de viario estructural y de servicio. De esta forma se ha pavimentado la actual explanada de la carretera del Puerto, de 12 m de anchura, separando la calzada de vehículos, mediante bordillos, jardinera y arbolado de la zona de tránsito de personas, que se caracteriza con tratamiento de textura y color específicos de las bandas destinadas a carril bici y paseo peatonal, señalización viaria vertical y horizontal y complementos de mobiliario urbano.

La iluminación existente, proyectada en la anterior carretera del Puerto, se configura mediante puntos de luz simples incorporados a columnas troncocónicas rectas de acero galvanizado de 12m. de altura. Las luminarias actuales son de tipo led de 113 w de potencia, modelo Teceo de Socelec. La distribución de los puntos de luz es unilateral con una separación de 40 metros. El nivel máximo de iluminación en la calzada es de 15 lux.

Mediante el presente proyecto se pretende definir e instalar, en la nueva mediana central del bulevar, en la línea de las jardineras, un nuevo tipo de punto de luz doble y de menor altura. Esta disposición deberá iluminar tanto la calzada para vehículos como la zona peatonal y el carril bici. Con esta configuración se reducirá la potencia instalada por punto de luz, consiguiendo además un incremento del nivel de iluminación, que se intentará dirigir principalmente a las zonas que utilizarán los viandantes y ciclistas.

La calificación urbanística del vial es de suelo urbano, integrado parcialmente en ámbitos de unidades de ejecución pendientes de desarrollar. La presente actuación



## Magnífic Ajuntament de Borriana

se asienta en terrenos dotacionales viarios, todos ellos públicos y disponibles, sin alterar básicamente su geometría ni su funcionalidad, con lo que no interfiere con el futuro desarrollo de los sectores residenciales colindantes. El presente documento constituye un proyecto ordinario de obras de mejora del alumbrado público, quedando acreditada la idoneidad del suelo en que se emplazan para albergar este tipo de actuaciones, de conformidad con las determinaciones del vigente PGOU.

El proyecto se considera viable técnica y económicamente, así como conforme con la normativa urbanística municipal y sectorial de aplicación Asimismo, se constata la plena posesión y disponibilidad real de los terrenos necesarios, libres de cargas y gravámenes, para la normal ejecución de las obras y, en consecuencia de todo ello, la adecuación del proyecto; por lo que no se aprecia inconveniente en proceder a la tramitación del expediente.

El presente proyecto se enmarca dentro de las actuaciones que el Ayuntamiento de Borriana tiene comprometidas en el programa EDUSI Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado, que dispone de asignación de Fondos FEDER de la Unión Europea. Dentro del Plan de Implementación del programa EDUSI de Borriana, este proyecto se encuadra en el objetivo temático O.T. 4 Economía baja en carbono y su objetivo estratégico O.E. 4.5.1 Movilidad urbana sostenible y su actuación A.4 carril bici-peatonal casco urbano-grao.

### 2.- Objeto del proyecto.

El objeto del presente proyecto es la descripción de las obras e instalaciones a realizar para la implantación de la mejora del alumbrado público en la avd. Jaime Chicharro de Borriana. Se describirán los distintos tipos de punto de luz que se instalarán, las cantidades de cada uno de ellos y su ubicación. Se incluyen los cálculos luminotécnicos que para cada tramo del trazado se esperan conseguir.

Se incorporan en este proyecto los informes, apartados y documentos necesarios para tramitar su licitación pública, por lo que están incluidos el presupuesto de la obra, la documentación gráfica y el pliego de condiciones técnicas. Todo ello sin perjuicio de la incorporación del pliego administrativo que conformará el expediente completo para su contratación.

### 3.- Alcance y ámbito del proyecto.

La actuación comprendida en el presente proyecto consiste en la instalación de 62 puntos de luz de diversa configuración, que se ubicarán en la avd. Jaime Chicharro de la ciudad de Borriana.

Las empresas que acudan a la licitación de la obra se deberán ceñir como mínimo a las especificaciones tanto técnicas como económicas que aquí se señalen.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

Igualmente se determina en este documento el procedimiento de ejecución de la obra proyectada de mejora del alumbrado público y las directrices en cuanto a los controles de calidad, certificaciones, seguridad y salud, e incluso la gestión de los residuos generados en la actuación.

Las instalaciones actuales de alumbrado público de la avd. Jaime Chicharro disponen de suministro de electricidad, de titularidad municipal, y que gestiona la empresa de servicios energéticos Gestión Energética y Alumbrado Público Burriana UTE.

Los puntos de suministro en baja tensión, en los que se dispone de los armarios y equipos de medida y protección de las instalaciones de alumbrado público existentes, están identificados por los códigos universales siguientes:

Suministro 1: avd. Jaime Chicharro 30-1 (Pañet). Potencia disponible 6,6 kW.  
CUPS ES 0021 0000 0259 4140 KJ.

Suministro 2: avd. Jaime Chicharro 64 (Sanahuja). Potencia disponible 9,9 kW.  
CUPS ES 0021 0000 0259 4153 EA.

Suministro 1: c/ Mig Jorn 1-1, 1 (Mariners). Potencia disponible 13,2 kW.  
CUPS ES 0021 0000 0259 4048 VJ.

Desde estos centros de mando, protección y maniobra partirán los circuitos de alumbrado que se proyectan para alimentar los nuevos puntos de luz.

En cumplimiento del Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas reglamentarias EA-01 a EA-07, se hace necesario adecuar a esta normativa las instalaciones objeto del presente proyecto. De esta forma el futuro contratista deberá presentar ante el organismo competente los documentos necesarios, memorias y certificados de instalación y de organismo colaborador de la administración OCA para legalizarlas a titularidad municipal.

### **4.- Descripción de las obras.**

Las obras objeto del presente proyecto las podemos clasificar en los siguientes apartados:

#### **4.1.- Obra civil. Canalizaciones.**

En los trabajos previos de la urbanización de la avd. Jaime Chicharro, se han ejecutado las obras de la canalización para el alumbrado público. Esta conducción discurre en toda la longitud del vial desde la ciudad hasta la zona portuaria, y tiene



## Magnífic Ajuntament de Borriana

continuidad y conexión con los tres cuadros de mando, de donde partirán las distintas alimentaciones de los circuitos eléctricos. Asimismo se han practicado arquetas de paso y derivación cada 40m. incluyéndose el tubo para la futura conexión con el punto de luz. Se dispone de un tubo de 110mm de diámetro por el que se podrá realizar el tendido de los conductores eléctricos.

No obstante lo anterior, y efectuado el oportuno calculo luminotecnico, se ha resuelto que la distribución de los puntos de luz, con el objetivo de nivel de iluminación previsto, debe realizarse para una interdistancia de 27m. De esta forma resulta necesario practicar sobre la canalización descrita, existente, nuevas arquetas para el conexionado de un mayor numero de puntos de luz.

La canalización ya ejecutada discurre por la zona de la acera peatonal en donde se encuentran las arquetas distribuidas. Para la ejecución de los anclajes de los nuevos puntos de luz se ha previsto su ubicación en el espacio de la zona de la jardinera que se ha conformado en los trabajos de urbanización del vial. En esta zona es donde se ha dispuesto el tubo para la futura conexión, aunque no se ha ejecutado ningún anclaje.

Se tendrán dos tipos de actuaciones de obra civil: La ejecución de anclajes sobre arquetas existentes y la ejecución del conjunto arqueta-anclaje en los puntos en donde, debido al incremento del número de puntos del luz para obtener un mayor nivel de iluminación, así se requiere. Para ejecutar el primer tipo de anclaje tan solo se verá afectado el espacio de la jardinera y bordillos de conformación. En el segundo tipo, para construir el conjunto arqueta-anclaje se verá afectado el firme de la zona peatonal, que requerirá una reposición especial, siendo por tanto mas costoso.

Finalmente se ha incluido en el presente proyecto una pequeña actuación de mejora del alumbrado público que cubrirá el inicio del denominado camino Hondo. Se pretenden instalar tres puntos de luz, a los que se deberá alimentar desde las canalizaciones existentes. Por este motivo se deberán ejecutar 25m de canalización bajo calzada de 30x40cm desde una de las arquetas existentes en la denominada rotonda Sanahuja, próximas a la entrada al camino Hondo. Se dispondrá un tubo de canalización de 100mm de diametro, de PVC flexible de doble aislamiento, que se hormigonará hasta la cota de la calzada, conformando la conducción necesaria.

En esta zona del camino Hondo se realizarán tres anclajes para puntos de luz ubicados en el margen derecho dirección mar.

Los anclajes previstos, según las columnas a instalar, se realizarán previa excavación del terreno in situ. Al tratarse de columnas de 8m de altura se requerirá un dado de hormigón no estructural de 60x60x90 cm. en donde se incorporarán lo pernos de sustentación mediante la plantilla correspondiente. En este dado de hormigón se dispondrá el tubo de la canalización hasta la arqueta de conexionado correspondiente.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

En los distintos apartados del presupuesto se detallan las unidades de obra previstas en el proyecto.

### 4.2.- Conductores. Cableado. Red de tierras.

Con la canalización ejecutada y la distribución de los puntos de luz dispuesta se deberá proceder al cableado de la instalación de los circuitos de alumbrado público. En este caso disponemos de tres puntos de suministro de energía eléctrica distribuidos en todo el trazado del vial a iluminar. De esta forma la caída de tensión de cada circuito estará dentro de los márgenes reglamentarios y la funcionalidad y operativa del servicio permitirá una mejor continuidad.

Se dispondrán tres circuitos de alumbrado público de tipo trifásico a 400v de tensión entre fases. Se instalará conductor neutro y conductor de tierra a todos los puntos de luz puesto que la tensión de trabajo de las luminarias resulta 230v.

Los conductores serán del tipo unipolar y deberán disponerse en el interior de la canalización entubada enterrada. Para este tipo de instalación se deberán emplear conductores del tipo RV 0,6/1kV según norma UNE 21123-2 retenax de pirelli o similar, de cobre de 10mm<sup>2</sup> de sección uniforme. Todos los circuitos se ejecutarán con similar sección y calidad.

Asimismo se ha previsto una partida para resolver el cableado de los tres puntos de luz que se instalarán en el inicio del camino Hondo. En este camino se emplearán conductores multipolares del mismo tipo RV 0,6/1 kV según UNE 21123-2.

Con las mediciones incorporadas al apartado de presupuesto se podrán conformar todos los circuitos objeto del presente proyecto.

### 4.3.- Punto de luz. Columnas. Luminarias.

Los puntos de luz que se definen en el presente proyecto se conformarán mediante tres tipos de columnas y un único tipo de luminaria con potencias distintas.

Para dar una buena solución técnica a la configuración del vial se ha optado por utilizar columnas que permitan la disposición de dos puntos de luz a diferentes alturas. Las columnas serán ejecutadas en chapa de acero galvanizado en caliente según UNE EN ISO 1461, de 3-4mm de espesor, homologadas y fabricadas según norma UNE EN 40-5, con fuste troncocónico 12,5 por mil. Se ha optado por el modelo VISTULA del fabricante Jovir o similar. Las columnas tendrán un acabado exterior pintado en color oxidon y se incluyen en el suministro los pernos de anclaje.





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

El primer tipo de soporte-columna tendrá una altura de 8m en el lado de la calzada, en donde se ubicará una de las luminarias, y de 6m. en el lado de la acera y carril bici, en donde se ubicará la luminaria numero dos.

En las zonas en donde se plantea mantener el alumbrado del vial actual, tan solo se instalarán las columnas con un solo brazo a 6m. de altura, que reforzará la iluminación en la zona de la acera peatonal y el carril bici.

Finalmente el tercer tipo de soporte se utilizará en los tres puntos de luz a instalar en el camino Hondo. En esta situación se opta por una columna de 8m de altura, de chapa de acero galvanizado en caliente según UNE EN ISO 1461, de 3-4mm de espesor, homologadas y fabricadas según norma UNE EN 40-5, con fuste troncocónico recto al 12,5 por mil.

Las luminarias con las que se ha realizado el estudio luminotécnico y por lo tanto que dan un resultado contrastado en este proyecto, son de la marca Socelec modelo AMPERA.

La luminaria AMPERA MIDI de 32LED (51W) de SCHRÉDER SOCELEC esta compuesta por cuerpo y capó de inyección de aluminio pintado y protector de vidrio plano templado extraclaro de alta transmitancia, y resistencia al impacto IK09. Grado de hermeticidad del bloque óptico y compartimento de auxiliares, IP66, ambos accesibles, independientes y reemplazables in situ. El compartimento de auxiliares, integra un Driver electrónico regulable Cus Dim (hasta 5 escalones horarios SEGÚN LA CURVA DE REGULACION BORRIANA) y opcionalmente con telegestión punto a punto (radiofrecuencia-GPRS-celular), así como un sistema de protección contra sobretensiones de 10kv y sensor de Tª para garantizar la vida de los leds ante subidas de Tª. El bloque óptico integra 32 LEDs alimentados a 700mA con óptica según cálculos 5138, de alto flujo luminoso blanco neutro de 4000K, y flujo inicial de 7118 lm y 51W, con flujo de salida de 6140 lm. El motor fotométrico LENSOFLEX2®, dispone de más de 40 fotometrías diferentes. Eficacia luminosa (en NW) de 112 lm/W (flujo real emitido/consumo total emitido LUMINARIA) y rendimiento luminaria 86,3%. La gestión térmica esta optimizada para su funcionamiento tanto a 350mA como a 500mA y 700mA. y con opción de CLO, salida de luz constante. Tiene un elevado índice de reproducción cromática > 70 y una vida útil L90\_100.000H. Una vez instalada, las fijaciones de diámetros 32-48mm, 42-60mm y de 76mm, permiten ajustar la inclinación de la luminaria de forma precisa in situ. Dispone de una garantía de 5 AÑOS. La luminaria se suministrará con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 e inscrito a un SIG de residuos.

La luminaria AMPERA MINI 16LED (36W) de SCHRÉDER SOCELEC es de similar ejecución y garantías a la anteriormente descrita, con un bloque óptico que integra 16 LEDs alimentados a 700mA con óptica según cálculos 5118, de alto flujo



## Magnífic Ajuntament de Borriana

luminoso blanco neutro de 4000K, y flujo inicial de 4701 lm y 36W, con flujo de salida de 3922 lm. Eficacia luminosa (en NW) de 109 lm/W (flujo real emitido/consumo total emitido LUMINARIA) y rendimiento luminaria 83,4%.

### 4.4.- Legalización instalaciones.

El presente proyecto se desarrolla para habilitar la licitación y ejecución de las obras que en el mismo se contemplan.

No obstante lo anterior y en cumplimiento del Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas reglamentarias EA-01 a EA-07 y del Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 Reglamento Electrotécnico de baja tensión, de acuerdo a las actuaciones previstas en el presente proyecto, se deberá tramitar la inscripción de la instalación de alumbrado público modificada y obtener las autorizaciones habilitantes para la puesta en servicio de las mismas.

El futuro contratista, instalador electricista autorizado en baja tensión, deberá presentar ante el organismo competente los documentos necesarios, memorias y certificados de instalación y de organismo colaborador de la administración OCA, así como las verificaciones e inspecciones requeridas para legalizarlas a titularidad municipal.

De esta forma se contempla en el presupuesto de este proyecto la partida correspondiente para la legalización que se pretende.

### 4.5.- Ejecución de las obras.

En las siguientes imágenes podemos ver las instalaciones objeto de la actuación proyectada.

Se puede comprobar la nueva configuración de la avd. Jaime Chicharro con la sección transversal y longitudinal de la misma, en la que se aprecia la ubicación de la jardinera construida como separación de la calzada y carril bici y acera peatonal.

En este elemento es donde se tiene previsto la construcción de los anclajes de los nuevos puntos de luz. Se aprecian las arquetas construidas y las salidas previstas para los futuros anclajes. Los anclajes no se hallan contruidos por lo que son objeto de la obra del presente proyecto.

En el caso que se trate de la construcción del conjunto arqueta-anclaje deberá integrarse de forma que la reposición de los pavimentos y firmes quede con similar acabado que el actual, respetando modelos, texturas y colores de la realización.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

En primer lugar y previa aprobación del plan de seguridad por el coordinador de Seguridad y Salud designado, se realizará la apertura del centro de trabajo. Una vez realizada la misma se procederá a la firma del acta de comprobación del replanteo.

El contratista podrá iniciar las obras de ejecución de arquetas y anclajes definidos en el presente proyecto y la verificación del estado de la canalización existente. Se comprobarán los lugares de colocación de cada uno de los nuevos puntos de luz.

Por otra parte la empresa adjudicataria deberá suministrar los materiales definidos en su oferta, los cuales recibidos en obra se revisarán in situ para verificar la coincidencia entre la marca modelo ofertada y la recibida a instalar.

Se procederá al tendido del cableado e instalación de los puntos de luz, aportando la contrata los medios de elevación necesarios, teniendo en cuenta las alturas de las columnas, así como todas las prescripciones relativas a la seguridad contempladas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Tras completar la instalación objeto del presente proyecto se procederá a realizar una medición de los valores in situ de iluminancia sobre el terreno, en horario nocturno, para verificar y cuantificar la eficacia del nuevo alumbrado público y su conformidad con la normativa vigente y el diseño previsto.

Si el resultando no fuera satisfactorio para el Ayuntamiento de Borriana, representado por el técnico municipal correspondiente, se procederá a los ajustes que fueren necesarios, y proceder a realizar un segundo estudio en horario nocturno y así hasta que se obtenga el visto bueno del Ayuntamiento y la dirección técnica.

Tras la finalización de la instalación se procederá a su legalización ante el organismo competente de la administración.

Por otra parte, una vez documentado, mediante certificado original, por parte de la adjudicataria que los residuos han sido depositados en las instalaciones de un Gestor de Residuos Autorizado, se procederá a la firma del Acta de Recepción para que de comienzo el plazo de garantía con todos sus efectos legales.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 5.- Presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto asciende a la cantidad de 103.344,55 euros. El presupuesto de ejecución por contrata del presente proyecto asciende a la cantidad de 148.805,81 euros. Los honorarios de la coordinación de seguridad y salud ascienden a la cantidad de 1179,75 euros. El total del presupuesto para la contratación de la obra asciende a la cantidad de 149.985,56 euros CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS.

El proyecto de mejora del alumbrado público en la avd. Jaime Chicharro dispone de consignación presupuestaria en la partida 165-639000002 del presupuesto municipal del año 2017.

### 6.- Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto se establece en 3 meses, contados a partir de la firma de Acta de Comprobación del Replanteo. La firma del Acta de Comprobación del Replanteo se realizará, a más tardar, tres meses antes a la fecha máxima en la que sea ejecutable el presupuesto municipal del año 2017, a saber el 31 de Diciembre de 2017.

Por tanto, dicha Acta de Comprobación del Replanteo, se debería suscribir como máximo el 1 de octubre de 2017.

### 7.- Control de Calidad

El contratista que finalmente resulte adjudicatario se verá obligado a realizar a su cargo las pruebas y ensayos necesarios para garantizar la calidad de las obras.

Dada la intervención proyectada, se prevén los siguientes controles:

- verificación por parte de los SSTT municipales, y si se da el caso por parte de la asistencia técnica, de la recepción del material en obra con el objeto de garantizar que los equipos suministrados coinciden exactamente con los reflejados en la oferta de la adjudicataria.
- tras la completa instalación de los nuevos puntos de luz se deberá realizar una prueba en horario nocturno, verificando in situ si el nivel de iluminación y el factor de uniformidad coincide con el requerido.
- El contratista deberá de obtener la conformidad por parte de los SSTT municipales para la firma del Acta de Recepción y la puesta en marcha simultánea del inicio de los periodos de garantía.

Se valora, en el presupuesto contemplado del este proyecto la partida del control de calidad incluida en el apartado de legalizaciones, que no se podrá certificar





## Magnífic Ajuntament de Borriana

hasta el momento en el que se reciba la instalación por parte del Ayuntamiento de Borriana.

### 8.- Seguridad y salud

Según el artículo 4 del capítulo II, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre. "Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud" en las obras, si se da alguno de los supuestos que se relacionan a continuación, se deberá redactar Estudio de Seguridad y Salud en fase de proyecto y en caso contrario se deberá desarrollar en fase de proyecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud. Supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08€.
- 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, entendiéndose por días de trabajo del total de los trabajadores en obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas

Al no incurrir la presente actuación en ninguno de los supuestos expresados, se desarrolla un "Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedando bajo la responsabilidad del contratista el adoptar todas las medidas indicadas por el Coordinador de Seguridad durante la ejecución de los distintos trabajos, de tal modo que se garantice la ausencia de riesgo tanto para el personal de la obra como para el ajeno, siendo ambos responsables, contratista y coordinador, en caso de no adoptar las medidas correctoras oportunas.

### 9.- Clasificación del contratista

De conformidad con el art. 65, del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público cuya vigencia ha sido implementada por la Ley 14/2013 de apoyo a emprendedores y la Ley 25/2013 de impulso a la factura electrónica, no se exige clasificación por cuanto el valor del contrato es inferior a 500,000 € .

Para la intervención proyectada, que se enmarca en la categoría 1, obras de coste igual o inferior a 150.000,00 €, se solicitará que los licitadores se encuentren dentro del Grupo I instalaciones eléctricas, subgrupo 1; alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 10.- Conclusión

Dado el contenido de los anteriores apartados y los anejos que se incorporan a continuación, se concluye que el presente proyecto define, mide y valora suficientemente las unidades necesarias para la ejecución de las obras de la MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LA AVENIDA JAIME CHICHARRO, de la ciudad de Borriana.

El proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose por tal la que es susceptible de ser entregada al uso general o servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

En Borriana,  
Documento firmado electrónicamente al margen  
El ingeniero técnico municipal



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# ANEJO 1.- Cálculos



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020**

### ANEJO 1.- CÁLCULOS

#### Tabla de contenidos

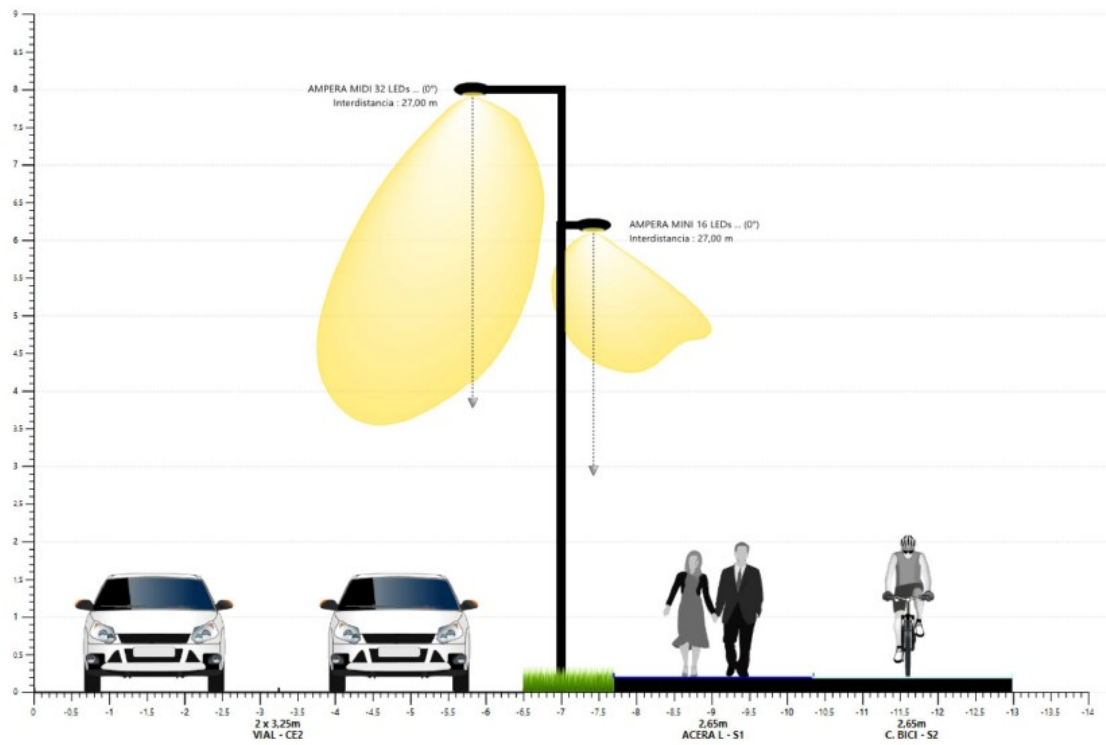
1. Instantánea.
  - 1.1. 2D View.
  - 1.2. Captura de objeto (1).
  - 1.3. Captura de objeto (2).
2. Aparatos de cálculo y fotométricos.
  - 2.1. AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5137 351532
  - 2.2. AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 356432
4. Resultados.
  - 4.1. Resumen de malla.
5. Summary power.
  - 5.1. Dynamic cross section.
7. Dynamic cross section.
  - 7.1. Descripción de la matriz.
  - 7.2. Posiciones de luminarias.
  - 7.3. Grupos de luminarias.
  - 7.4. VIAL (IL) - Z positive.
  - 7.5. ACERA L (IL) - Z positive.
  - 7.6. C. BICI (IL) - Z positive.
9. Eficiencia Energética.
  - 9.1. Información.
  - 9.2. Calificación Energética.



# Magnífic Ajuntament de Borriana

## 1. Instantanea

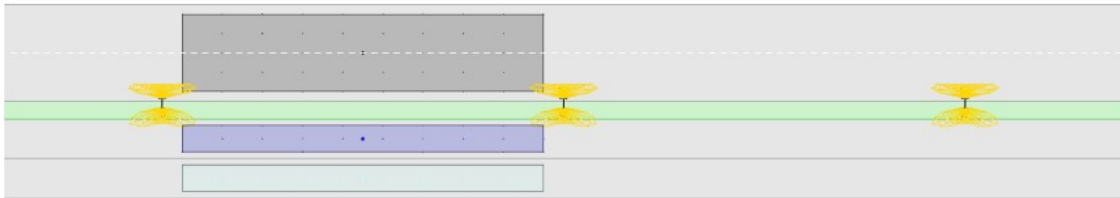
### 1.1. 2D View (5)



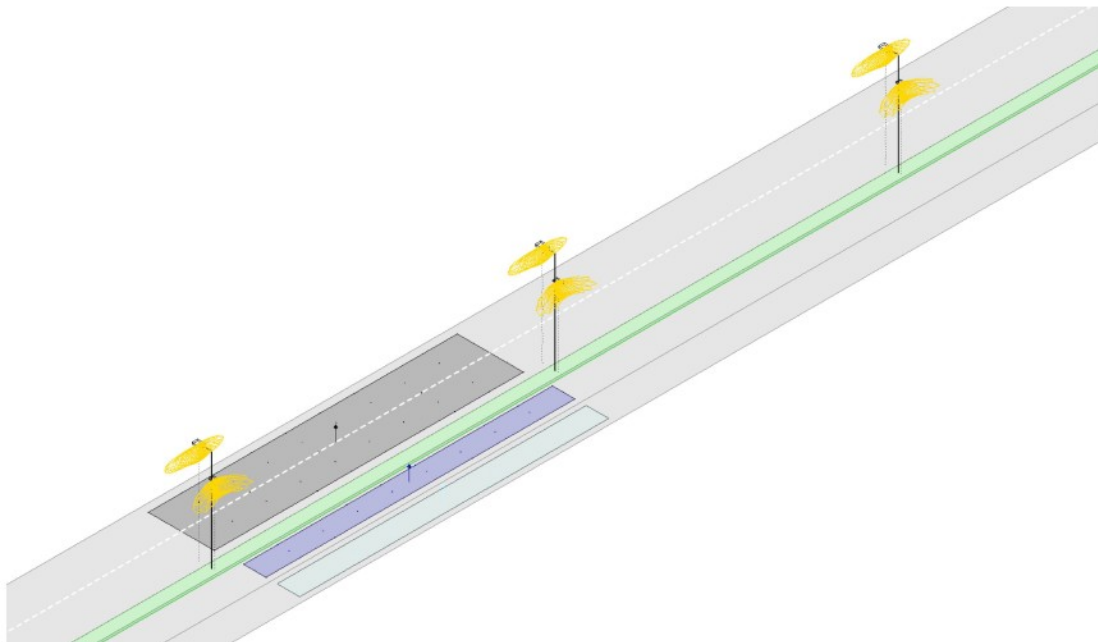


## Magnífic Ajuntament de Borriana

### 1.2. Captura de objeto (8)



### 1.3. Captura de objeto (9)





## Magnífic Ajuntament de Borriana

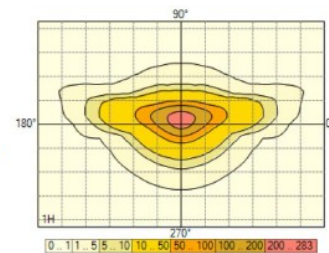
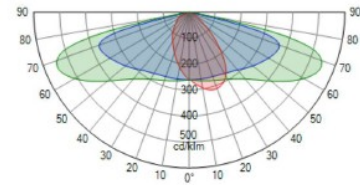
### 2. Aparatos

#### 2.1. AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5137 351532



Tipo	AMPERA MIDI
Reflector	5137
Fuente	32 LEDs 500mA NW
Protector	Flat, Glass Extra Clear, Smooth
Ajustes	
Flujo de	7,1 klm
Clase G	2

Potencia	51,0 W
Potencia	51,0 W
Eficiencia	121 lm/W
Flujo luminaria	6,147 klm
FM	0,85
Matriz	351532

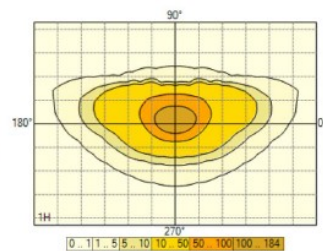
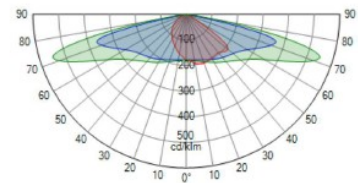


#### 2.2. AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 356432



Tipo	AMPERA MINI
Reflector	5118
Fuente	16 LEDs 700mA NW
Protector	Flat, Glass Extra Clear, Smooth
Ajustes	
Flujo de	4,7 klm
Clase G	2

Potencia	36,0 W
Potencia	36,0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	3,922 klm
FM	0,85
Matriz	356432





## Magnific Ajuntament de Borriana

### 4. Resultados

#### 4.1. Resumen de malla

- VIAL (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)	
<b>1. Z positive</b>						
Dynamic cross section	21,0	56	30	11,8	39,7	✓

- ACERA L (IL)

S1 (IL : Min = 5,00 lux Ave = 15,00 lux)

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)	
<b>1. Z positive</b>						
Dynamic cross section	18,9	49	25	9,3	36,8	✓

- C. BICI (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)	
<b>1. Z positive</b>						
Dynamic cross section	12,5	65	37	8,1	21,8	✓

### 5. Summary power

#### 5.1. Dynamic cross section

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
AMPERA MIDI 32 LEDs: 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5137 351532	37	100 %	51 W	1889 W
AMPERA MINI 16 LEDs: 700mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 356432	37	100 %	36 W	1333 W

Total : 3222 W





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### 7. Dynamic cross section

#### 7.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5137	7,118	6,147	121	0,850	6 x 8,00	
	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118	4,701	3,922	109	0,850	6 x 6,20	

#### 7.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-27,00	-7,25	6,20	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass ...	180,0	0,0	0,0	4,701	0,850	-27,00	-7,25	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2	-27,00	-6,00	8,00	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	0,0	0,0	7,118	0,850	-27,00	-6,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	3	0,00	-7,25	6,20	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass ...	180,0	0,0	0,0	4,701	0,850	0,00	-7,25	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	4	0,00	-6,00	8,00	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	0,0	0,0	7,118	0,850	0,00	-6,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	5	27,00	-7,25	6,20	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass ...	180,0	0,0	0,0	4,701	0,850	27,00	-7,25	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	6	27,00	-6,00	8,00	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	0,0	0,0	7,118	0,850	27,00	-6,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	7	54,00	-7,25	6,20	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass ...	180,0	0,0	0,0	4,701	0,850	54,00	-7,25	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	8	54,00	-6,00	8,00	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	0,0	0,0	7,118	0,850	54,00	-6,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	9	81,00	-7,25	6,20	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass ...	180,0	0,0	0,0	4,701	0,850	81,00	-7,25	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	10	81,00	-6,00	8,00	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	0,0	0,0	7,118	0,850	81,00	-6,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	11	108,00	-7,25	6,20	356432	AMPERA MINI 16 LEDs 700mA NW Flat, Glass ...	180,0	0,0	0,0	4,701	0,850	108,00	-7,25	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	12	108,00	-6,00	8,00	351532	AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	0,0	0,0	7,118	0,850	108,00	-6,00	0,00

#### 7.3. Grupos de luminarias

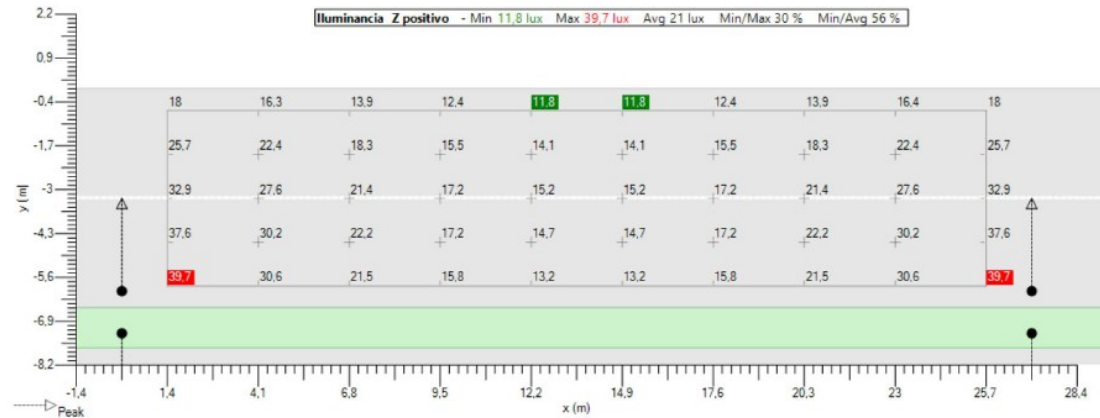
Lineal															
	Nº	Posicion			Luminaria					Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-27,00	-7,25	6,20	356432	180,0	0,0	0,0	100	6	27,00	135,00	0,0	0,0	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	2	-27,00	-6,00	8,00	351532	0,0	0,0	0,0	100	6	27,00	135,00	0,0	0,0	0,0



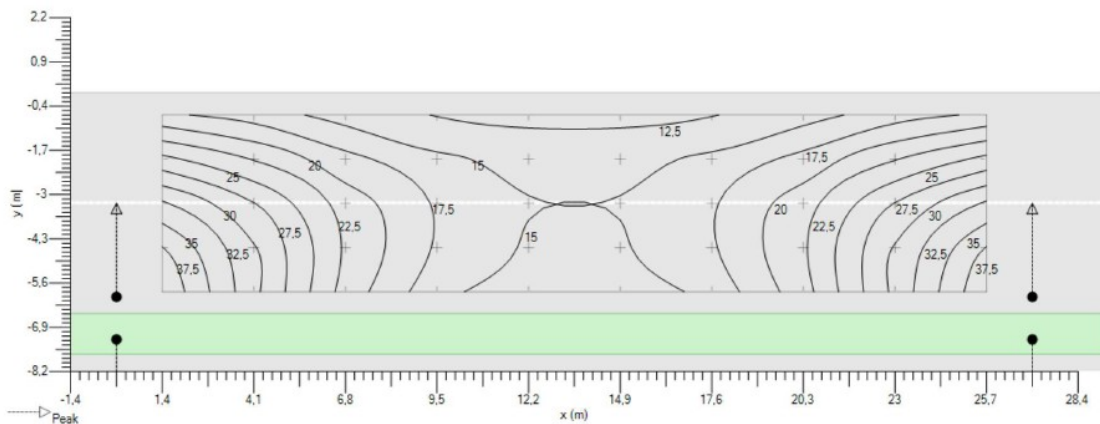
# Magnífic Ajuntament de Borriana

## 7.4. VIAL (IL) - Z positive

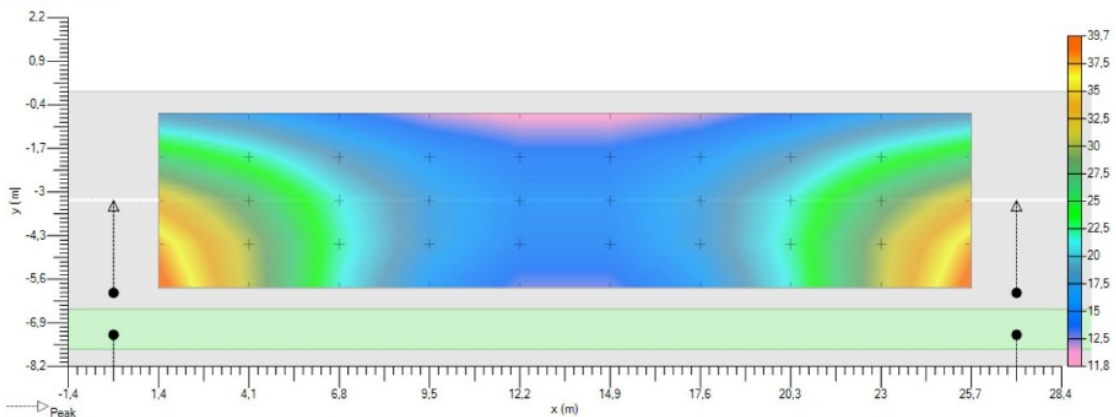
Valores



Niveles Isolux



Sombreado

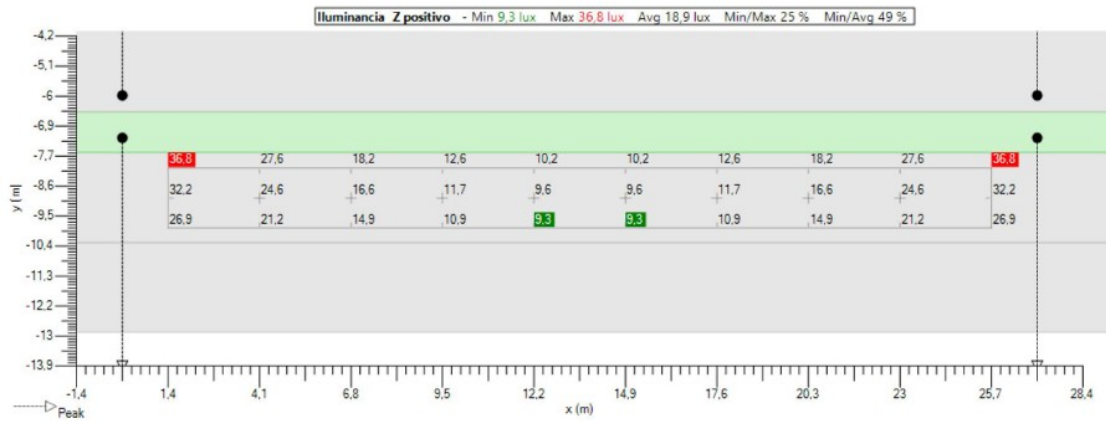




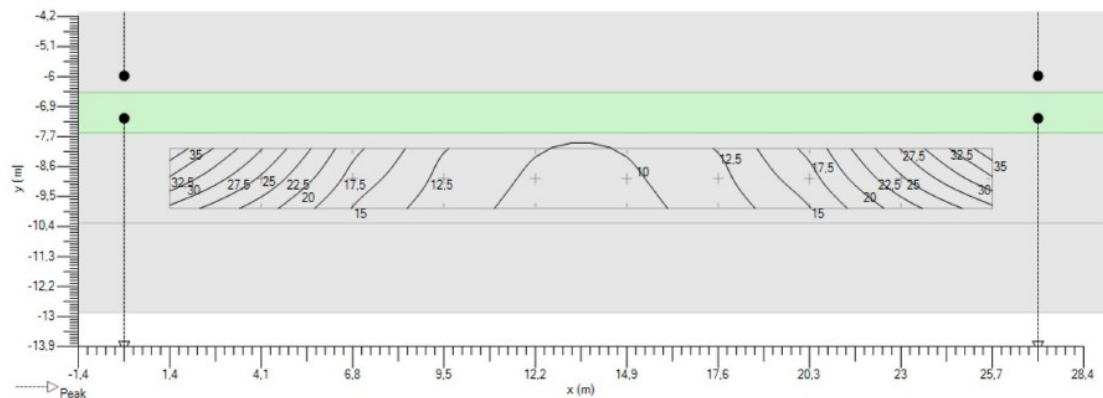
# Magnífic Ajuntament de Borriana

## 7.5. ACERA L (IL) - Z positive

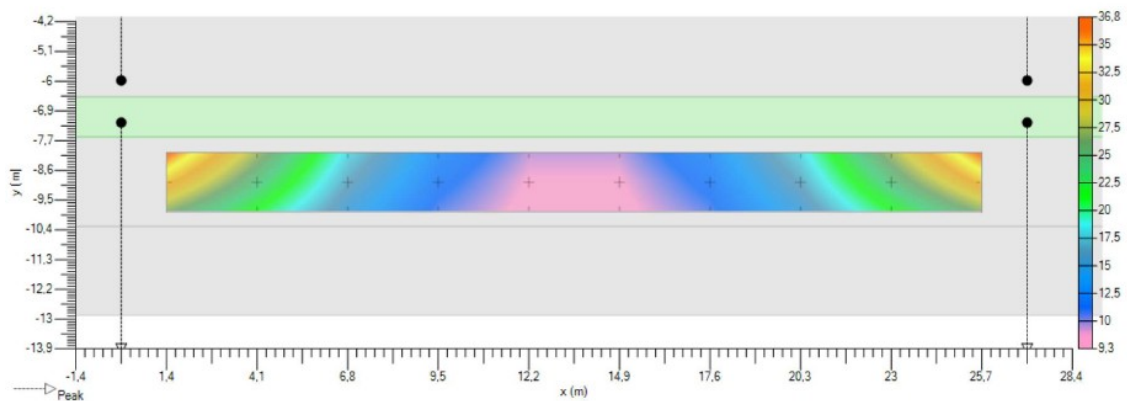
Valores



Niveles Isolux



Sombreado

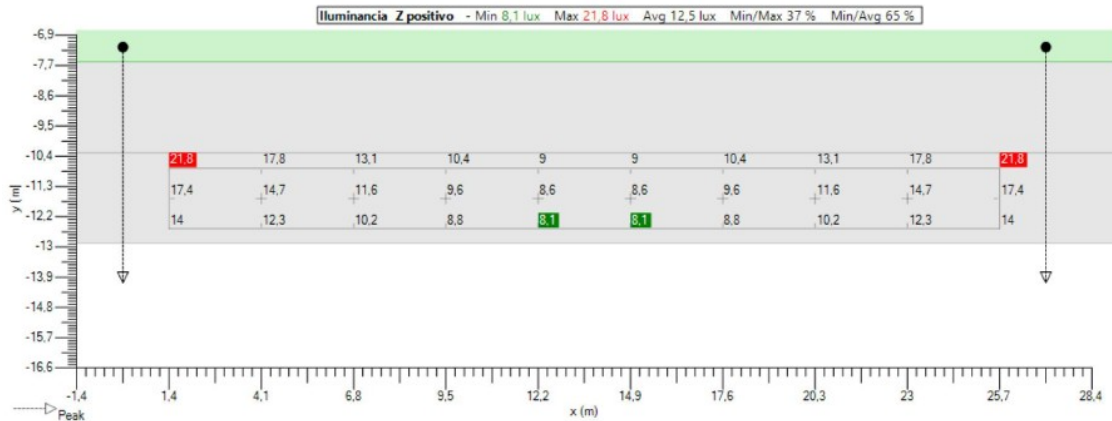




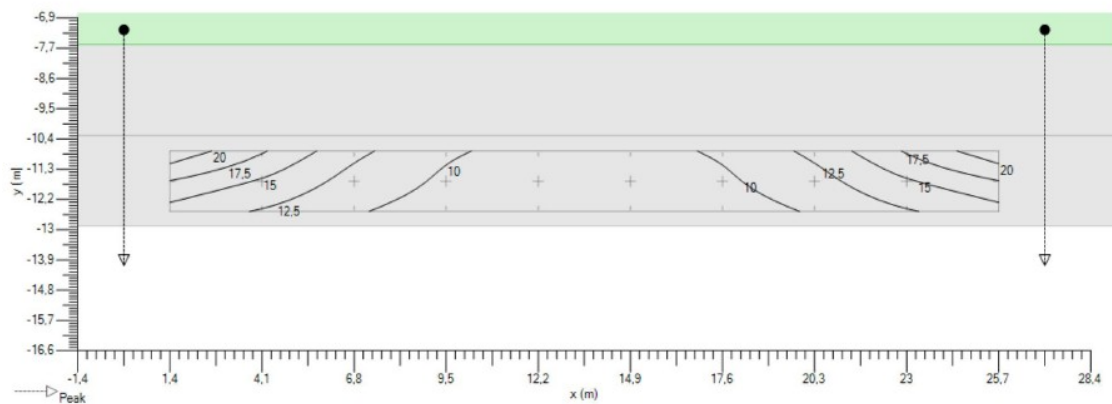
# Magnífic Ajuntament de Borriana

## 7.6. C. BICI (IL) - Z positive

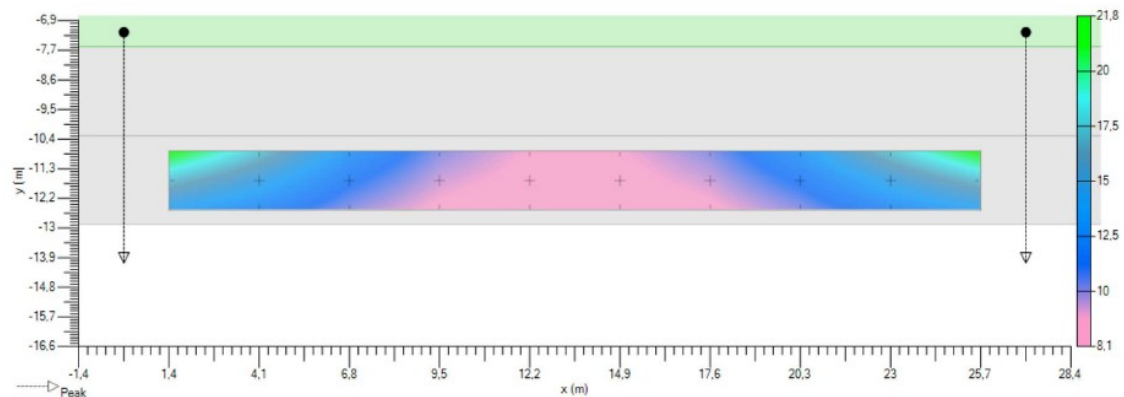
Valores



Niveles Isolux



Sombreado





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### 9. Eficiencia Energética

#### 9.1. Información

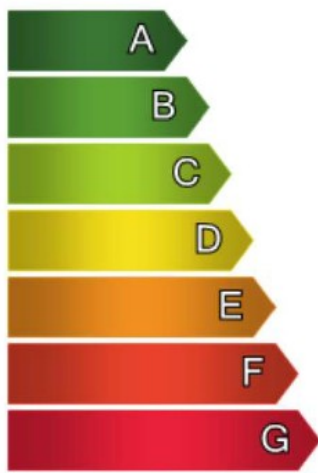
Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total
AMPERA MIDI 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear,	51	7,118	140	86,37	1	0,85	51
AMPERA MINI 16 LEDs /000mA NW Flat, Glass Extra Clear,	36	4,701	131	83,43	1	0,85	36
							87

Uso de la instalación :	Funcional
Superficie a iluminar (m <sup>2</sup> ) :	351
Iluminancia Media en Servicio (lux) :	13,71
Poencia Activa Instalada (w) :	87
Eficiencia Energética de la instalación (e) :	55,31
Indice de Eficiencia Energética (le) :	2,81
Flujo instalado (klm) :	11,819
Factor de Utilización :	0,41
Referencia (e R) :	19,71



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### 9.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

## ANEJO 2.- Justificación de precios



## **Magnífic Ajuntament de Borriana**

---

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020**

### **ANEJO 2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

#### **INDICE**

- 1.- LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS.**
  - 1.1.- LISTADO DE MATERIALES.**
  - 1.2.- LISTADO DE MAQUINARIA.**
  - 1.3.- LISTADO DE MANO DE OBRA.**
  
- 2.- PRECIOS AUXILIARES.**
  
- 3.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.**





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
A02AA501M	22,463 m <sup>3</sup>	Hormigón HNE-20/P/20	51,02	1.146,06
			<b>Grupo A02.....</b>	<b>1.146,06</b>
AL0301	8.000,000 m	Cable unipolar RV 0,6/1 kV 1x10 mm <sup>2</sup> Cu con doble cubierta	0,53	4.240,00
AL0401	2.000,000 m	Cable unipolar RV 0,6/1 kV 1x16 mm <sup>2</sup> Cu con doble cubierta	0,70	1.400,00
AL0902	25,000 m	Tubo PE corrugado D110 mm	0,60	15,00
			<b>Grupo AL0.....</b>	<b>5.655,00</b>
CIN04	25,000 m	Cinta de señalización de cables ALPU	0,11	2,75
			<b>Grupo CIN.....</b>	<b>2,75</b>
COL2B	49,000 u	Columna de acero galvanizado con doble brazo (8+6 m)	632,50	30.992,50
COLM6M	10,000 u	Columna de acero galvanizado de 6,00 m de altura	560,00	5.600,00
COLUM7M	3,000 u	Columna de acero galvanizado de 7,00 m de altura	575,00	1.725,00
			<b>Grupo COL.....</b>	<b>38.317,50</b>
LUM71W	49,000 u	Luminaria modelo AMPERA MIDI 51 w de Socelec o similar	290,00	14.210,00
LUMIN36W	75,000 u	Luminaria modelo AMPERA MIDI 36 w de Socelec o similar	223,00	16.725,00
			<b>Grupo LUM.....</b>	<b>30.935,00</b>
P000162	2,510 U	CANÓN DE GESTIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA	6,90	17,32
P000239	3,758 t	AC16 surf 35/50 S calizo	26,36	99,06
P000240	500,000 m	Cable unipolar RV 0,6/1 kV 5x6 mm <sup>2</sup> Cu con doble cubierta	0,48	240,00
			<b>Grupo P00.....</b>	<b>356,38</b>
PUVB.3a	19,010 kg	Emulsión catiónica C60B3	0,45	8,55
			<b>Grupo PUV.....</b>	<b>8,55</b>
TT003	20,000 Ud	Pica de toma de tierra de Cu de 2 m de longitud.	6,33	126,60
TT004	20,000 Ud	Manguito empalme pica.	0,93	18,60
TT005	20,000 Ud	Grapa pica toma de tierra.	0,99	19,80
			<b>Grupo TT0.....</b>	<b>165,00</b>
U04AA001	2,893 m <sup>3</sup>	Arena de río (0-5mm)	13,50	39,06
U04AF001	0,928 M3	Gravilla 5/20 mm.	30,42	28,23
U04CA001	0,658 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	115,00	75,61
U04PY001	0,671 m <sup>3</sup>	Agua	0,55	0,37
			<b>Grupo U04.....</b>	<b>143,27</b>
U10DA001	1.305,000 u	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,09	117,45
			<b>Grupo U10.....</b>	<b>117,45</b>
U37CE004	59,000 m	Bordillo hormigón recto 12/15x25x50	4,06	239,54
			<b>Grupo U37.....</b>	<b>239,54</b>
U39GN001	29,000 Ud	Tapa de fundición 300x300 C-250	18,60	539,40
			<b>Grupo U39.....</b>	<b>539,40</b>
			<b>TOTAL.....</b>	<b>77.625,90</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
C1315020	16,550 Hr	Retromixta cazo	33,00	546,15
C1315020-2	0,500 Hr	Retromixta con martillo	45,00	22,50
		<b>Grupo C13.....</b>		<b>568,65</b>
MQ014	155,000 h	Camión con pluma	17,38	2.693,90
		<b>Grupo MQ0.....</b>		<b>2.693,90</b>
U02AK001	32,510 h	Martillo compresor 2.000 l/min	3,72	120,94
U02AP001	9,860 h	Cortadora disco diamante	8,50	83,81
U02FP007	6,260 h	Bandeja vibrad. 50x65 185Kg.	2,98	18,65
U02JA003	14,560 Hr	Camión 20 T. basculante	34,00	495,04
U02LA201	1,052 Hr	Hormigonera 250 l.	2,50	2,63
		<b>Grupo U02.....</b>		<b>721,07</b>
		<b>TOTAL.....</b>		<b>3.983,62</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
U01AA007	154,000 h	Oficial primera	15,60	2.402,40
U01AA011	158,787 h	Peón ordinario	14,20	2.254,77
		<b>Grupo U01.....</b>		<b>4.657,17</b>
UOFEL01	689,000 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	10.886,20
		<b>Grupo UOF.....</b>		<b>10.886,20</b>
		<b>TOTAL.....</b>		<b>15.543,37</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03LA005		Hr	<b>Hormigonera eléctrica 250 L.</b>			
			Hr. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m <sup>3</sup> .			
U02LA201	1,000	Hr	Hormigonera 250 l.	2,50	2,50	
U%10	10,000	%	Amortización y otros gastos	2,50	0,25	
U02SW005	3,500	Ud	Kilowatio	0,09	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,07</b>

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

<b>AM5CEM</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Mortero M-5-CEM</b>			
U01AA011	1,820	h	Peón ordinario	14,20	25,84	
U04CA001	0,250	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	115,00	28,75	
U04AA001	1,100	m <sup>3</sup>	Arena de río (0-5mm)	13,50	14,85	
U04PY001	0,255	m <sup>3</sup>	Agua	0,55	0,14	
A03LA005	0,400	Hr	Hormigonera eléctrica 250 L.	3,07	1,23	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>70,81</b>

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



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL - CANALIZACIONES</b>					
<b>01.01</b>	<b>m</b>	<b>Apertura y cierre de zanja de 0,4 m profundidad con 2 tubos</b>			
		Apertura y cierre de zanja en calzada de 40 cm de profundidad por 30 cm de ancho, colocación de 1 tubo de PVC flexible corrugado D110 mm e interior liso en tongada de hormigón HNE-20/P/20, colocación de cinta de aviso de peligro de presencia de cables eléctricos a una distancia mínima de 0,15 m del nivel del suelo y 0,25 m por encima del tubo, materiales auxiliares y accesorios de montaje, totalmente terminado según Ordenanzas Municipales e incluyendo corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación de la zanja, carga y transporte a vertedero del material excavado y reposición del asfalto en las mismas condiciones que el actual.			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	15,60	1,56	
U01AA011	0,100 h	Peón ordinario	14,20	1,42	
C1315020	0,050 Hr	Retromixta cazo	33,00	1,65	
C1315020-2	0,020 Hr	Retromixta con martillo	45,00	0,90	
U02AK001	0,050 h	Martillo compresor 2.000 l/min	3,72	0,19	
U02JA003	0,040 Hr	Camión 20 T. basculante	34,00	1,36	
U02AP001	0,085 h	Cortadora disco diamante	8,50	0,72	
U02FP007	0,050 h	Bandeja vibrad. 50x65 185Kg.	2,98	0,15	
A02AA501M	0,095 m³	Hormigón HNE-20/P/20	51,02	4,85	
AL0902	1,000 m	Tubo PE corrugado D110 mm	0,60	0,60	
CIN04	1,000 m	Cinta de señalización de cables ALPU	0,11	0,11	
P000239	0,035 t	AC16 surf 35/50 S calizo	26,36	0,92	
PUVB.3a	0,150 kg	Emulsión catiónica C60B3	0,45	0,07	
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	14,50	0,29	
		Suma la partida.....			14,79
		Costes indirectos.....		3,00%	0,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,23</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

<b>01.02</b>	<b>u</b>	<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm</b>			
		Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero y reposición de terreno, completamente terminada.			
U01AA007	1,500 Hr	Oficial primera	15,60	23,40	
U01AA011	1,500 h	Peón ordinario	14,20	21,30	
C1315020	0,200 Hr	Retromixta cazo	33,00	6,60	
U02JA003	0,200 Hr	Camión 20 T. basculante	34,00	6,80	
U02AK001	0,200 h	Martillo compresor 2.000 l/min	3,72	0,74	
U02AP001	0,085 h	Cortadora disco diamante	8,50	0,72	
A02AA501M	0,324 m³	Hormigón HNE-20/P/20	51,02	16,53	
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	76,10	1,52	
		Suma la partida.....			77,61
		Costes indirectos.....		3,00%	2,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>79,94</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



# Magnífic Ajuntament de Borriana

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.03</b>		<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm + asfalto</b>			
		Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento y reposición de bordillo y jardinería, completamente terminada.			
U01AA007	2,000 Hr	Oficial primera	15,60	31,20	
U01AA011	2,000 h	Peón ordinario	14,20	28,40	
C1315020	0,200 Hr	Retromixta cazo	33,00	6,60	
U02JA003	0,200 Hr	Camión 20 T. basculante	34,00	6,80	
U02AK001	0,500 h	Martillo compresor 2.000 l/min	3,72	1,86	
U02AP001	0,085 h	Cortadora disco diamante	8,50	0,72	
U02FP007	0,080 h	Bandeja vibrad. 50x65 185Kg.	2,98	0,24	
A02AA501M	0,324 m³	Hormigón HNE-20/P/20	51,02	16,53	
P000239	0,041 t	AC16 surf 35/50 S calizo	26,36	1,08	
PUVB.3a	0,180 kg	Emulsión catiónica C60B3	0,45	0,08	
AM5CEM	0,020 m³	Mortero M-5-CEM	70,81	1,42	
U37CE004	1,000 m	Bordillo hormigón recto 12/15x25x50	4,06	4,06	
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	99,00	1,98	
				Suma la partida.....	100,97
				Costes indirectos.....	3,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,00</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS

<b>01.04</b>	<b>u</b>	<b>Arqueta de 0,30x0,30x0,40 m para red de alumbrado</b>			
		Arqueta de registro, paso y derivación, de dimensiones interiores de 30x30x40 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, con solera de ladrillo cerámico perforado sobre capa de gravilla, con marco y tapa de fundición para tráfico C-250, incluso corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación del pozo necesario para ubicar la arqueta, el relleno de la sobreexcavación realizada alrededor de la arqueta con material seleccionado, carga y transporte y carga del material sobrante de la excavación, anclaje de la tapa y marco al pavimento y reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento, totalmente terminado.			
U01AA007	1,000 Hr	Oficial primera	15,60	15,60	
U01AA011	1,000 h	Peón ordinario	14,20	14,20	
C1315020	0,100 Hr	Retromixta cazo	33,00	3,30	
U02JA003	0,040 Hr	Camión 20 T. basculante	34,00	1,36	
U02AK001	0,040 h	Martillo compresor 2.000 l/min	3,72	0,15	
U02FP007	0,010 h	Bandeja vibrad. 50x65 185Kg.	2,98	0,03	
U02AP001	0,085 h	Cortadora disco diamante	8,50	0,72	
U39GN001	1,000 Ud	Tapa de fundición 300x300 C-250	18,60	18,60	
U10DA001	45,000 u	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,09	4,05	
U04AF001	0,032 M3	Gravilla 5/20 mm.	30,42	0,97	
AM5CEM	0,050 m³	Mortero M-5-CEM	70,81	3,54	
P000239	0,016 t	AC16 surf 35/50 S calizo	26,36	0,42	
PUVB.3a	0,160 kg	Emulsión catiónica C60B3	0,45	0,07	
				Suma la partida.....	63,01
				Costes indirectos.....	3,00%
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,90</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CONDUCTORES Y CABLEADO</b>					
<b>02.01</b>	<b>m</b>	<b>Línea RV 0,6/1 kV 1x10 mm<sup>2</sup> Cu</b>			
		Conductor de 1x10 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado.			
UOFEL01	0,025 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	0,40	
AL0301	1,000 m	Cable unipolar RV 0,6/1 kV 1x10 mm <sup>2</sup> Cu con doble cubierta	0,53	0,53	
		Suma la partida.....			0,93
		Costes indirectos.....		3,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,96</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>02.02</b>	<b>m</b>	<b>Línea RV 0,6/1 kV 5x6 mm<sup>2</sup> Cu</b>			
		Conductor de 5x6 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N+TT de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado, incluido fiador de acero para sustentación aérea en cabeza de columna y accesorios.			
UOFEL01	0,260 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	4,11	
P000240	5,000 m	Cable unipolar RV 0,6/1 kV 5x6 mm <sup>2</sup> Cu con doble cubierta	0,48	2,40	
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	6,50	0,13	
		Suma la partida.....			6,64
		Costes indirectos.....		3,00%	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,84</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 COLUMNAS Y LUMINARIAS</b>						
<b>03.01</b>		<b>u</b>	<b>Columna con doble brazo a 8,00 m y a 6,00 m</b>			
			Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 8m. de altura, con brazos salientes de 1,5 m de longitud a 8m y 6m. de altura, ambos con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.			
UOFEL01	2,500	h	Oficial 1º eléctrico	15,80	39,50	
MQ014	2,500	h	Camión con pluma	17,38	43,45	
COL2B	1,000	u	Columna de acero galvanizado con doble brazo (8+6 m)	632,50	632,50	
%MDAUX	2,000	%	medios auxiliares	715,50	14,31	
			Suma la partida.....			729,76
			Costes indirectos.....		3,00%	21,89
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>751,65</b>

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

<b>03.02</b>		<b>u</b>	<b>Columna de 6,00 m</b>			
			Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 6m. de altura con brazo de 1,5m. de longitud, con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.			
UOFEL01	2,500	h	Oficial 1º eléctrico	15,80	39,50	
MQ014	2,500	h	Camión con pluma	17,38	43,45	
COLM6M	1,000	u	Columna de acero galvanizado de 6,00 m de altura	560,00	560,00	
%MDAUX	2,000	%	medios auxiliares	643,00	12,86	
			Suma la partida.....			655,81
			Costes indirectos.....		3,00%	19,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>675,48</b>

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





## Magnífic Ajuntament de Borriana

<b>03.03</b>	<b>u</b>	<b>Columna de 7,00 m</b>		
		Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, troncoconica recta de Jovir de 7m. de altura y embocadura Ø 60mm. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.		
UOFEL01	2,500 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	39,50
MQ014	2,500 h	Camión con pluma	17,38	43,45
COLUM7M	1,000 u	Columna de acero galvanizado de 7,00 m de altura	575,00	575,00
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	658,00	13,16
		Suma la partida.....		671,11
		Costes indirectos.....	3,00%	20,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>691,24</b>

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

<b>03.04</b>	<b>u</b>	<b>Luminaria de 51 w</b>		
		Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 51w de Socolec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5138, flujo luminosa 7118 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.		
UOFEL01	2,000 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	31,60
LUM71W	1,000 u	Luminaria modelo AMPERA MIDI 51 w de Socolec o similar	290,00	290,00
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	321,60	6,43
		Suma la partida.....		328,03
		Costes indirectos.....	3,00%	9,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>337,87</b>

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



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	u	<b>Luminaria de 36 w</b> Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 36w de Socolec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5118, flujo luminosa 4701 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.			
UOFEL01	2,000 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	31,60	
LUMIN36W	1,000 u	Luminaria modelo AMPERA MIDI 36 w de Socolec o similar	223,00	223,00	
%MDAUX	2,000 %	medios auxiliares	254,60	5,09	
		Suma la partida.....			259,69
		Costes indirectos.....		3,00%	7,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>267,48</b>

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



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 RED DE TIERRA</b>					
04.01	m	<b>Línea protección RV 0,6/1 kV 1x16 mm<sup>2</sup> Cu</b> Red de tierra constituida por cableado de cobre de 1x16mm <sup>2</sup> conductor aislado 450/750v a través de TODA la canalización incluidas las piquetas de toma de tierra de 1,5m. de longitud para cada 5 columnas y al menos la primera y última de cada circuito; cableado, conexionado y medición de la misma con parte proporcional de accesorios. (20 piquetas y 2000 m. de cable).			
UOFEL01	0,030 h	Oficial 1º eléctrico	15,80	0,47	
AL0401	1,000 m	Cable unipolar RV 0,6/1 kV 1x16 mm <sup>2</sup> Cu con doble cubierta	0,70	0,70	
TT003	0,010 Ud	Pica de toma de tierra de Cu de 2 m de longitud.	6,33	0,06	
TT004	0,010 Ud	Manguito empalme pica.	0,93	0,01	
TT005	0,010 Ud	Grapa pica toma de tierra.	0,99	0,01	
		Suma la partida.....			1,25
		Costes indirectos.....		3,00%	0,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,29</b>

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



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN</b>					
05.01	u	<b>LEGALIZACIÓN INTALACIÓN ALUMBRADO</b> Elaboración de documentación técnica (memorias técnicas de diseño para instalaciones de alumbrado exterior de menos de 5kW) para legalización de los tres puntos de suministro ante el Servicio Territorial de Industria de la G.V. Justificación cumplimiento del REBT y del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior. Realización de pruebas, mediciones, inspecciones de OCA. Incluso pago de tasas ante órgano competente autorizaciones.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	42,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.457,54</b>

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



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL 1</b>					
<b>06.01.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
		Trabajos de gestión del material procedente de la excavación de TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS necesarios para la ejecución de las obras, sin incluir trabajos de separación selectiva, ni la carga ni el transporte del material a Planta de Gestión de Residuos.			
SD5LKF8DDD5S	1,000 U	CANON DE GESTIÓN DE TIERRAS	0,40	0,40	
		Suma la partida.....			0,40
		Costes indirectos.....		3,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NATURALEZA NO PÉTREA</b>					
<b>06.02.01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RESIDUO ASFALTO</b>			
		Trabajos de gestión del material procedente de la demolición de elementos de MEZCLA BITUMINOSA realizados a lo largo de la obra, í maquinaria y mano de obra para la separación selectiva de los residuos, medios auxiliares, transporte a Planta de Gestión de Residuos y canon de gestión.			
P000162	1,000 U	CANÓN DE GESTIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA	6,90	6,90	
		Suma la partida.....			6,90
		Costes indirectos.....		3,00%	0,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **ANEJO 3.- Estudio geotécnico**



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020**

### **ANEJO 3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO**

El autor del presente proyecto, que define la obra, considera que no existe influencia del terreno sobre los trabajos a realizar.

Los trabajos de obra civil, excavación de anclajes, arquetas e incluso la excavación de la zanja para la canalización del circuito de alumbrado en el camino Hondo se ejecutan en la vía pública a suficiente distancia de parcelas y fachadas.

Las obras por su entidad y afección al terreno, no constituyen riesgo significativo para edificios colindantes.

De acuerdo a los datos y experiencia en obras similares en este mismo lugar donde se efectuará este proyecto, el terreno del subsuelo resulta consistente y estable, por lo que se considera admisible para las determinaciones contenidas en el proyecto.

Lo que se hace constar a efectos del cumplimiento de la normativa aplicable para la completa documentación del expediente de referencia.

En Borriana,  
Documento firmado electrónicamente al margen  
El ingeniero técnico municipal



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# ANEJO 4.- Estudio de gestión de residuos





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020**

### ANEJO 4.- ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

#### ÍNDICE

- 1.- Normativa y legislación aplicable.
- 2.- Estimación de la cantidad de residuos que se generan en la obra.
- 3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- 4.- Medidas propuestas para la separación de residuos en obra.
- 5.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- 6.- Valoración del coste previsto de la gestión de residuos.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 1.- Normativa y legislación aplicable.

Para la elaboración del presente anejo se ha tenido presente las siguientes normativas:

- Constitución española, en su artículo 45.
- Ley 22/2011, de 28 julio, de residuos y suelos contaminados.
- II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008 - 2015 (II PNRCD)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 317/1997 por el que se desarrolla el Plan integral de residuos de la Comunidad Valenciana, así como su modificación mediante el Decreto 32/1999.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, que regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Orden del 29 de diciembre en el que se regula el Plan zonal de residuos de la Comunidad Valenciana.
- Inventario y catálogo de residuos de la Comunidad Valenciana.

Al presente proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1, por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 julio, de residuos y suelos contaminados, se genera en la obra de construcción o demolición, y que generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En la misma obra no se generan los siguientes residuos:

- a) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- b) Los lodos de dragado no peligrosos.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el R. D. 105/2008 en los aspectos no contemplados en aquella.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

También le es de aplicación en virtud del art. 3.1 de la Ley 10/2000, que establece que, de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 22/2011, de 28 julio, de residuos y suelos contaminados, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

En la Comunidad Valenciana se atenderá a lo dispuesto por la Entidad de residuos adscrita a la Conselleria competente en Medio Ambiente.

Tal y como determina el art. 22 de la Ley 10/2000, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

Los planes de residuos aplicables son: Plan integral de residuos, Planes zonales de residuos, Planes locales de residuos. En el municipio donde se ubica la obra no se ha redactado ningún plan de residuos de los citados anteriormente.

El presente estudio de gestión de residuos se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a), del R. D. 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

### **2.- Estimación de la cantidad de residuos que se generan en la obra.**

Los residuos generados serán tan solo los marcados 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 1 m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Se procede a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

A continuación, se marca mediante una casilla violeta, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista europea de residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las categorías de niveles; entendiéndose estos niveles como:

- Residuos de construcción y demolición 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.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

- Residuos de construcción y demolición de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

### Descripción según artículo 17 del anejo II de la Orden MAM/304/2002

#### GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

##### A.1: RCDs Nivel I

##### 1. Tierras y pétreos de la excavación

Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	✓
---	----------	---

##### A.2: RCDs Nivel II

##### RCD: Naturaleza no pétreo

##### 1. Asfalto

Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	✓
---	----------	---

##### 2. Madera

Madera	17 02 01	
--------	----------	--

##### 3. Metales (incluidas sus aleaciones)

Cobre, bronce, latón	17 04 01	
----------------------	----------	--

Aluminio	17 04 02	
----------	----------	--

Plomo	17 04 03	
-------	----------	--

Zinc	17 04 04	
------	----------	--

Hierro y Acero	17 04 05	
----------------	----------	--

Estaño	17 04 06	
--------	----------	--

Metales Mezclados	17 04 07	
-------------------	----------	--

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
---	----------	--

##### 4. Papel

Papel	20 01 01	
-------	----------	--

##### 5. Plástico

Plástico	17 02 03	
----------	----------	--

##### 6. Vidrio

Vidrio	17 02 02	
--------	----------	--

##### 7. Yeso

Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	
---	----------	--



## Magnífic Ajuntament de Borriana

<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el cód. 01 0	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
06	17 01 07	
<b>4. Piedra</b>		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y mat. cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen A mianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen A mianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
A bsorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
A ceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
A erosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	



## Magnífic Ajuntament de Borriana

Para la estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, se han empleado como base las mediciones realizadas en el presente proyecto, complementándose con estimaciones de residuos generados partir de coeficientes determinados estadísticamente, que relacionan la superficie de las obras con la cantidad esperable de residuos, obteniendo el peso mediante valores típicos de densidad y esponjamiento de los residuos en general. Una vez obtenido el peso total de los residuos, se ha descompuesto en cada tipo de los residuos detectados en base a la composición porcentual típica para obras del tipo que nos ocupa y en el entorno que nos ocupa. A partir de dicha descomposición se ha obtenido el total esperable, del cual se extrae el volumen en base a la densidad típica de cada residuo.

Los volúmenes finales estimados se presentan en la siguiente tabla:

TIPOLOGÍA DE RESIDUO	VOLUMEN GENERADO (m <sup>3</sup> )
<b>A.1: RCDs Nivel I</b>	
<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>	25,58
<b>TOTAL ESTIMACIÓN Tierras y petreos de la excavación(m<sup>3</sup>)</b>	<b>25,58</b>
<b>A.2: RCDs Nivel II</b>	
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>	
<b>1. Asfalto</b>	2,51
<b>2. Madera</b>	
<b>3. Metales</b>	
<b>4. Papel</b>	
<b>5. Plástico</b>	
<b>TOTAL ESTIMACIÓN Naturaleza No Pétreo(m<sup>3</sup>)</b>	<b>2,51</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>	
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>	
<b>2. Hormigón</b>	0,00
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>	
<b>4. Piedra</b>	
<b>TOTAL ESTIMACIÓN Naturaleza Pétreo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,00</b>
<b>RCD: Potencialmente Peligrosos y otros</b>	
<b>1. Basura</b>	
<b>2. Pot. Peligrosos y otros</b>	
<b>TOTAL ESTIMACIÓN Pot. Peligrosos (m<sup>3</sup>)</b>	<b>0,00</b>

El total de residuos a gestionar asciende a 25,58 m<sup>3</sup>. de material procedente de la excavación y 2,51 m<sup>3</sup>. de material procedente de la demolición de asfalto.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### 3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

En el presente punto se justificarán las medidas en materia de prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se han tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Respecto de los RCD de "naturaleza no pétreo", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos. Solo se generarán residuos procedentes de las obras de canalización y construcción de anclajes. Por el pequeño volumen, dicho material, no se acopiara en obra, se trasladara directamente a vertedero.

### 4.- Medidas propuestas para la separación de residuos en obra.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80,00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40,00 tn.
Metal:	2,00 tn.
Madera:	1,00 tn.
Vidrio:	1,00 tn.
Plástico:	0,50 tn.
Papel y cartón:	0,50 tn.

En este proyecto NO resulta de aplicación dado que las cantidades previstas en la generación de residuos no superarán los citados límites.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la entidad de residuos de la Comunidad Valenciana, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores



## Magnífic Ajuntament de Borriana

fracciones.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se tendrán que llevar a cabo en la obra:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

### **5.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.**

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra se describen a continuación:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos.
- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m<sup>3</sup>, 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 RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor de residuos 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 se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La dirección de obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, asimismo se deberán contratar sólo





## Magnífic Ajuntament de Borriana

transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en los registros correspondientes. Además se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, 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. Punto 17 06 05\*. 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 art. 7, 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.

### 6.- Valoración del coste previsto de la gestión de residuos.

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

En el documento del PRESUPUESTO se ha valorado el coste de todas las actividades asociadas a la gestión de residuos previstas en el presente proyecto.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# ANEJO 5.- Coeficiente K Costes Indirectos



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020

#### ANEJO 5.- COEFICIENTE K COSTES INDIRECTOS

Se consideran costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos de personal, combustible, energía, etc., a que da lugar el funcionamiento de la misma.

Se consideran costes indirectos:

- Todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, tales como los de personal técnico a pie de obra, talleres, almacenes, etc., así como los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no interviene directamente en la ejecución de unidades concretas, como ingenieros, ayudantes, encargados, etc.

La formación de precios unitarios se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$P_n = (1 + K / 100) C_n.$$

Siendo:

- P<sub>n</sub>: Precio unitario de ejecución material
- K: Porcentaje de gastos indirectos
- C<sub>n</sub>: Coste directo de la unidad de obra

El coeficiente K se obtiene como suma de tres valores:

$$K = K_1 + K_2 + K_3$$

Siendo:

- K<sub>1</sub>: Porcentaje de imprevistos, y que puede ser:
  - o 1% para obras terrestres
  - o 2% para obras fluviales
  - o 3% para obras marítimas
- K<sub>2</sub>: Relación de costes indirectos respecto costes directos, que en ningún caso puede superar el 5%
- K<sub>3</sub>: (1%) Porcentaje de seguridad y salud, si no existe presupuesto asignado en el presupuesto de la obra. En nuestro caso, como no existe presupuesto



## Magnífic Ajuntament de Borriana

asignado  $K3 = 1$ .

Determinamos el valor de  $K2 = Ci/Cd \times 100$ , para este proyecto.

Para ello previamente debemos definir el valor de Ci con la previsión de costes indirectos a lo largo de todo el periodo de duración de la obra:

CONCEPTO	DURACIÓN OBRA(meses)	% DEDICACIÓN	PRECIO (€/mes)	IMPORTE (€)
<b>Jefe de Obra</b>	1,00	5,00%	2.650,00	132,50
<b>Jefe de Producción</b>	1,00	5,00%	2.500,00	125,00
<b>Encargado</b>	1,00	30,00%	2.240,00	672,00
<b>Topografía</b>	1,00	1,00%	2.450,00	24,50
<b>Administración</b>	1,00	5,00%	1.300,00	65,00
			<b>Coste Indirecto</b>	<b>1.019,00</b>

Como el P.E.M = Coste directo + Coste indirecto, se obtiene que:

- El P.E.M. es = 103.344,55 €
- El C.D. es = 102.325,55 €

Por lo que el valor de K2 queda:

$$K2 = 1,00\%$$

Con lo que el valor K será de:

$$K = K1 + K2 + K3 = 3,00\%$$

En consecuencia, se adopta el valor de 3 % como base para la aplicación de la fórmula anteriormente definida para la formación de los precios de ejecución material.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **ANEJO 6.- Plan de obra**



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020

#### ANEJO 6.- PLAN DE OBRA

ID	TRABAJO	JORNADAS	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA
1	REPLANTEO	1											
2	PEDIDO MATERIALES	1											
3	TRABAJO EN CANALIZACION ALUMBRADO CAMI FONDO	5											
4	OBRA CIVIL ANCLAJES Y ARQUETAS	20											
5	CABLEADO	3											
6	RECEPCION DE COLUMNAS Y LUMINARIAS	1											
7	ADECUACION PUNTOS DELUZ TRAMOS 10 Y 11	3											
8	COLOCACION COLUMNAS CAMI FONDO	1											
9	COLOCACION COLUMNAS AVD.JAIME CHICHARRO	5											
10	CONEXIONADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	5											
11	PRUEBAS, MEDIDAS Y VERIFICACIONES	3											
12	AJUSTES	2											
13	CERTIFICACION OCA	1											
14	RECEPCION OBRA	1											



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# DOCUMENTO N°2. PLANOS



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020**

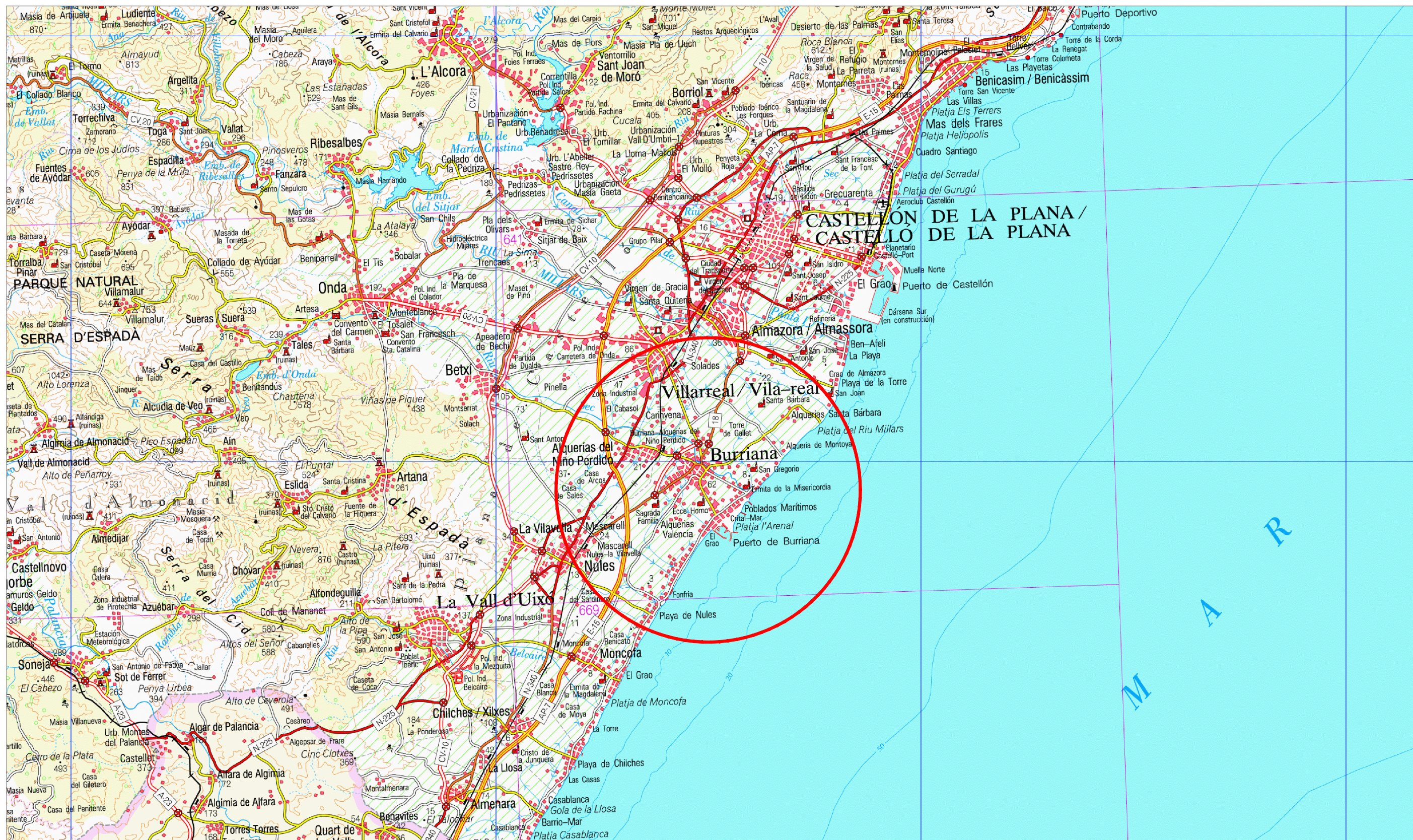
### ÍNDICE DE PLANOS

00 Situación y emplazamiento

01 Planta

02 Planta N21






**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

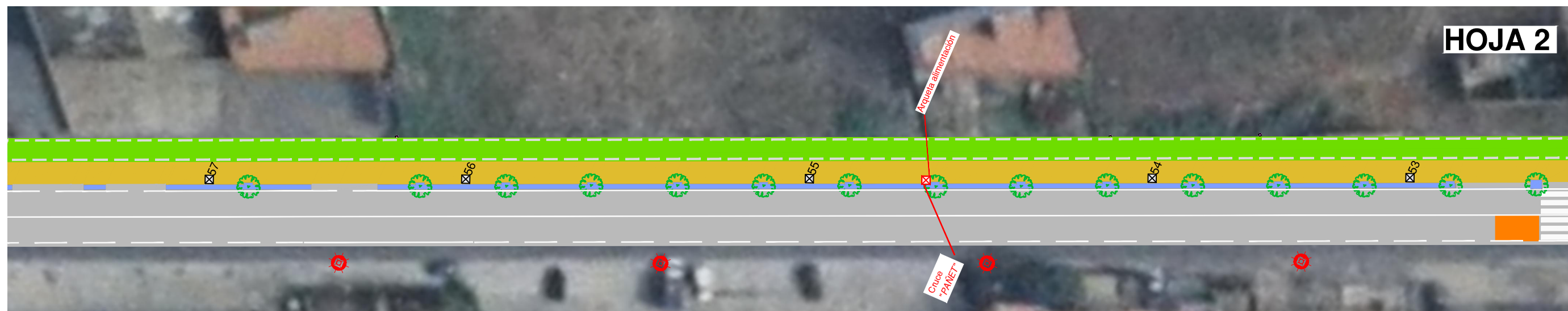



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**  
 PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA  
**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

Document signat electronicament al marge:  
 José Pascual Manzanet Nacher  
 Ingeniero técnico municipal

Fecha:  
 Septiembre 2017

**1.2**



- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

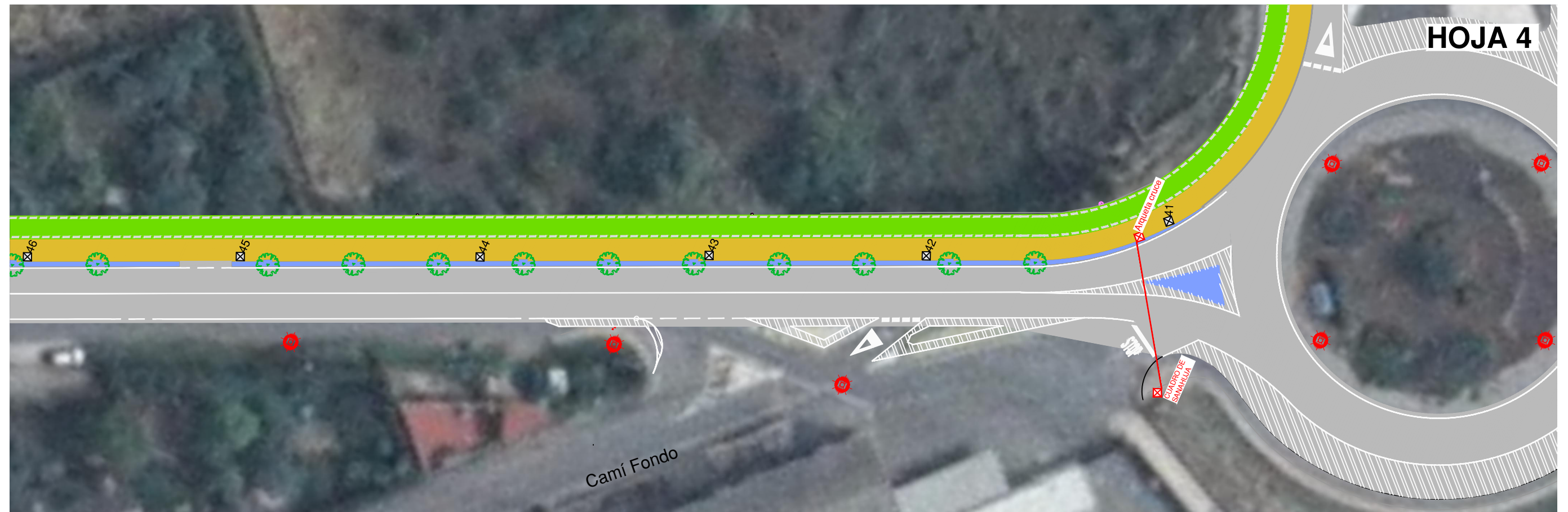
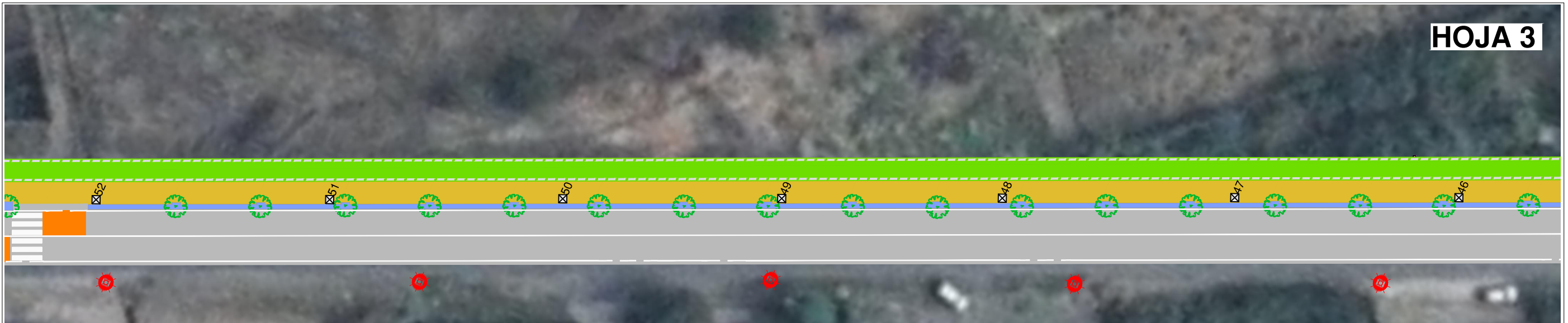
PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

2.1





- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

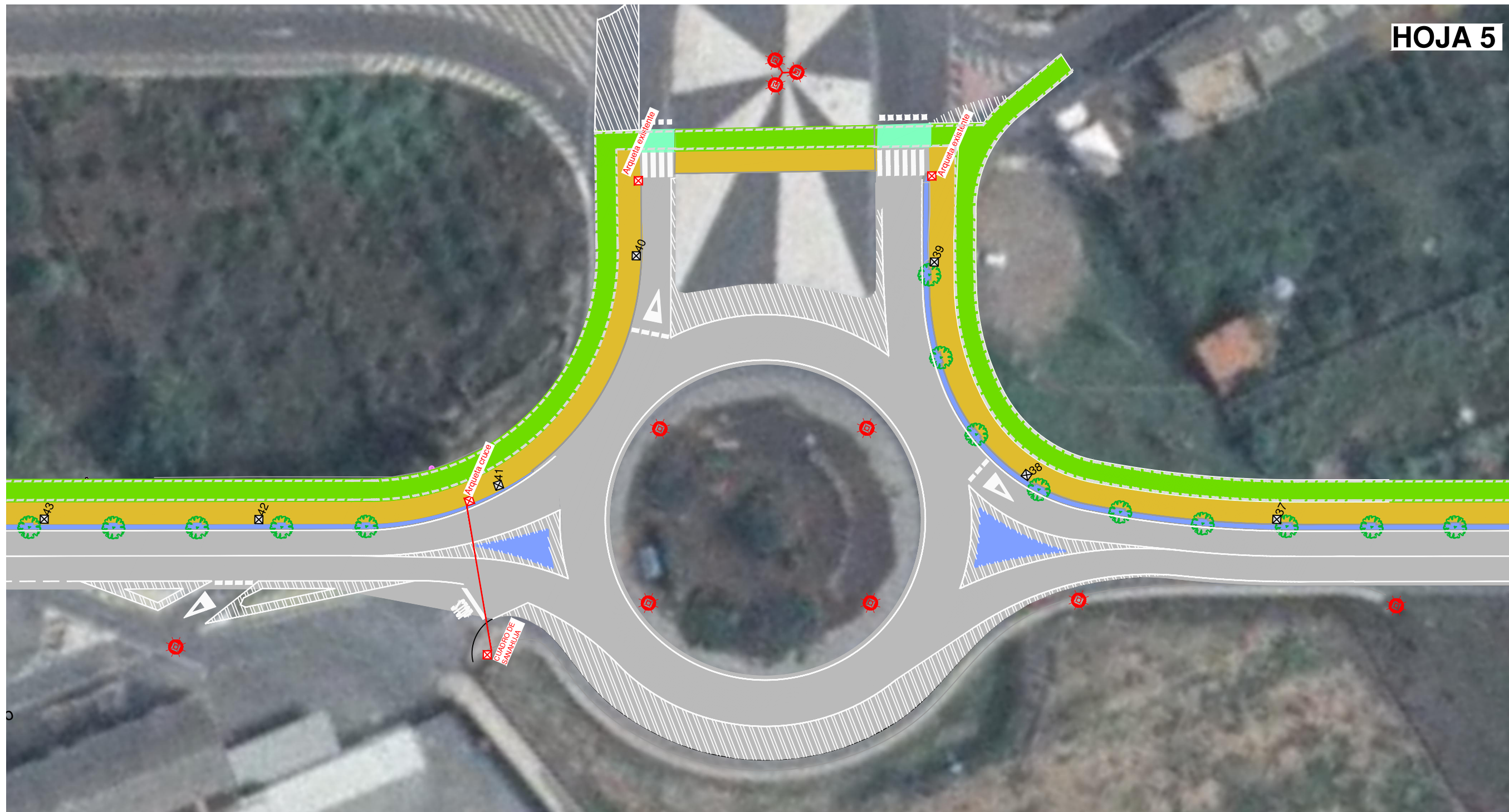
PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

2.2



- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

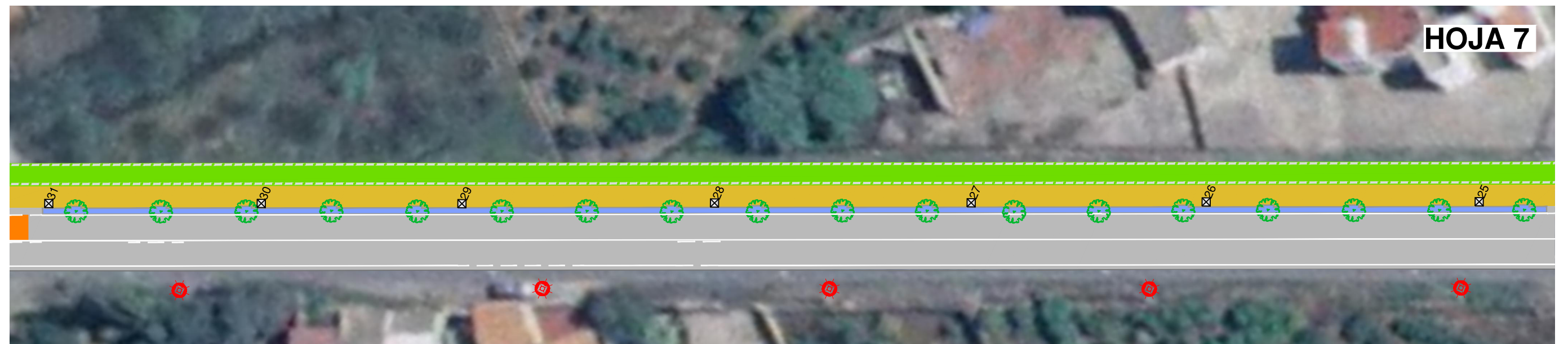
PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

**2.3**





- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

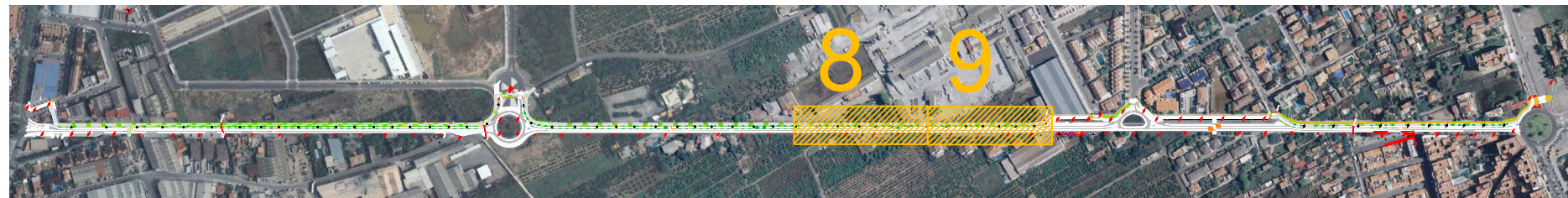
PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

**2.4**





- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.



### MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

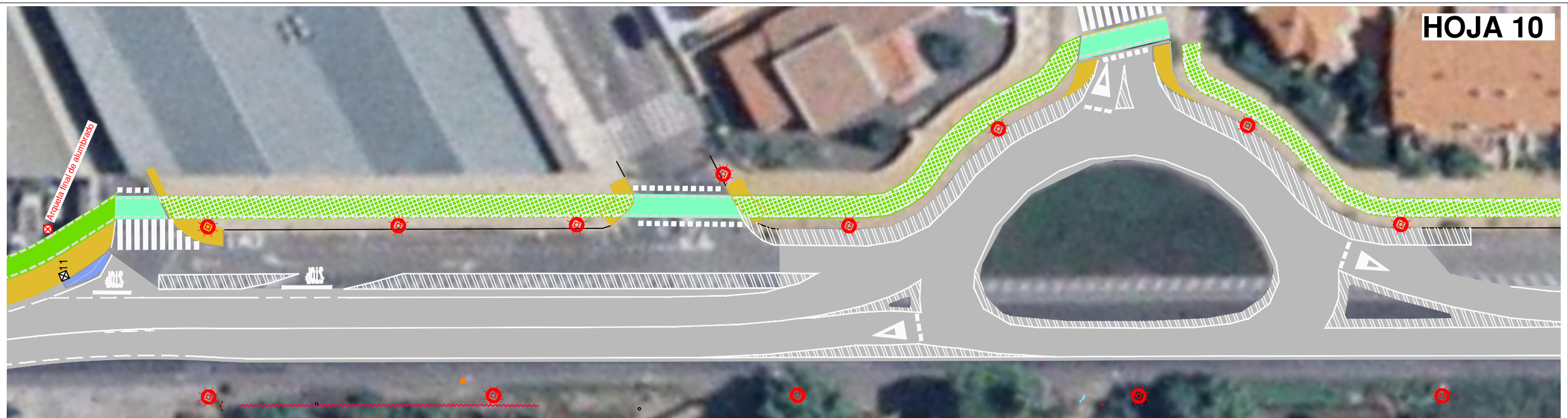
PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

# 2.5





**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**  
 PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

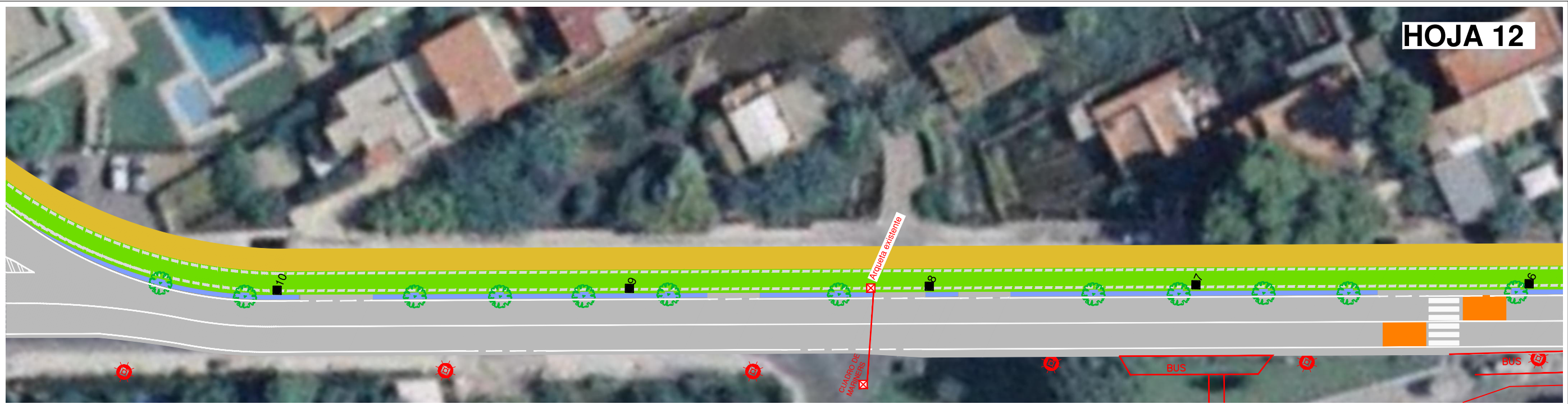
- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.

Document signat electronicament al marge:  
 José Pascual Manzanet Nacher  
 Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
 Fecha: Septiembre 2017

2.6





- ❑ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ❑ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓡ FAROLA EXISTENTE.



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

**2.7**





- ☒ ARQUETA EXISTENTE. Conexión con los cuadros de alumbrado público actuales. Pañet (hoja 2) ; Sanahuja (hoja 4 y 5) ; Mariners (Hoja 13)
- ☒ ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz doble
- ARQUETA DE REGISTRO. Futuro punto de luz brazo peatonal
- Ⓜ FAROLA EXISTENTE.



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

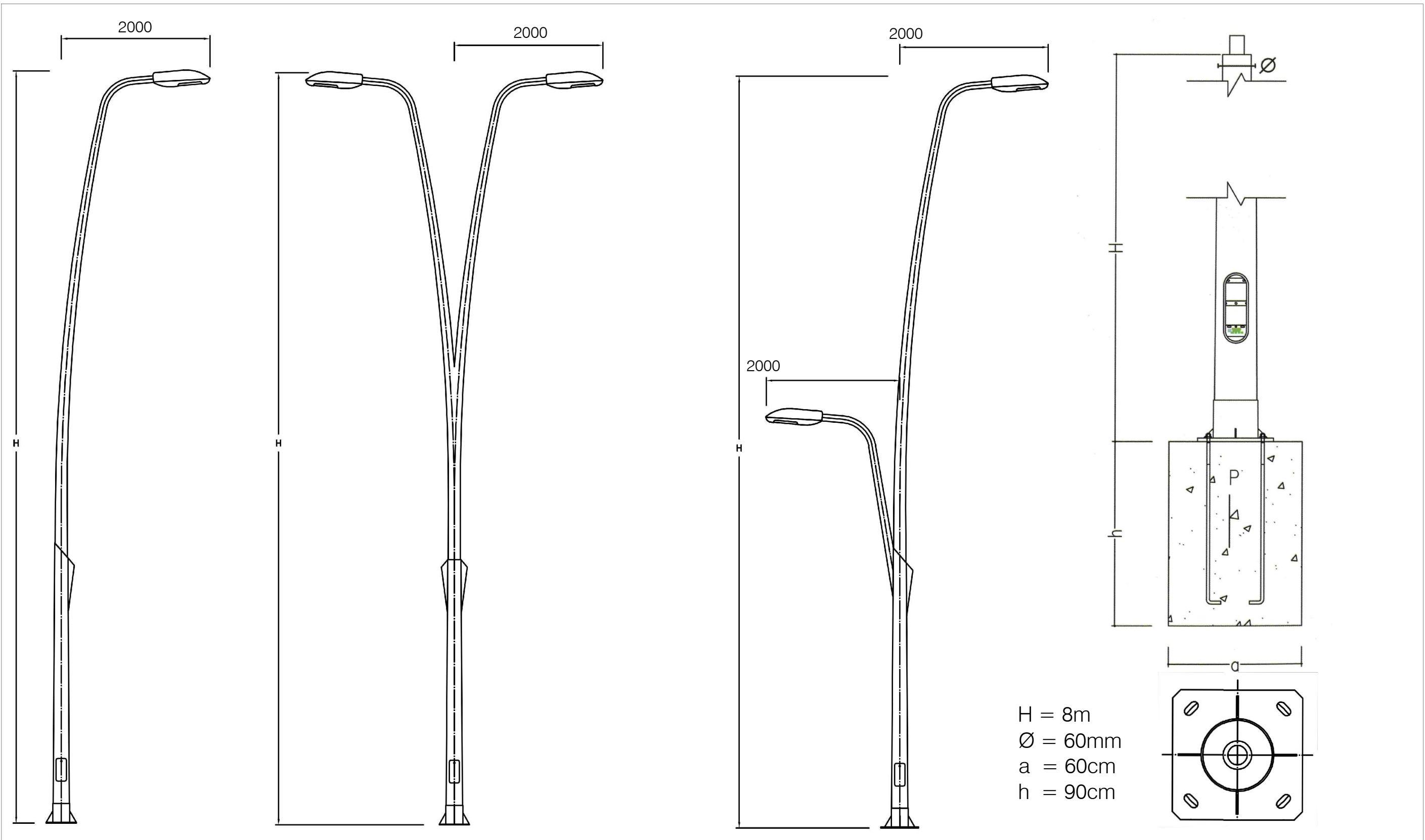
PLANTA GENERAL UBICACIÓN DE PUNTOS DE LUZ. Tipos.

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

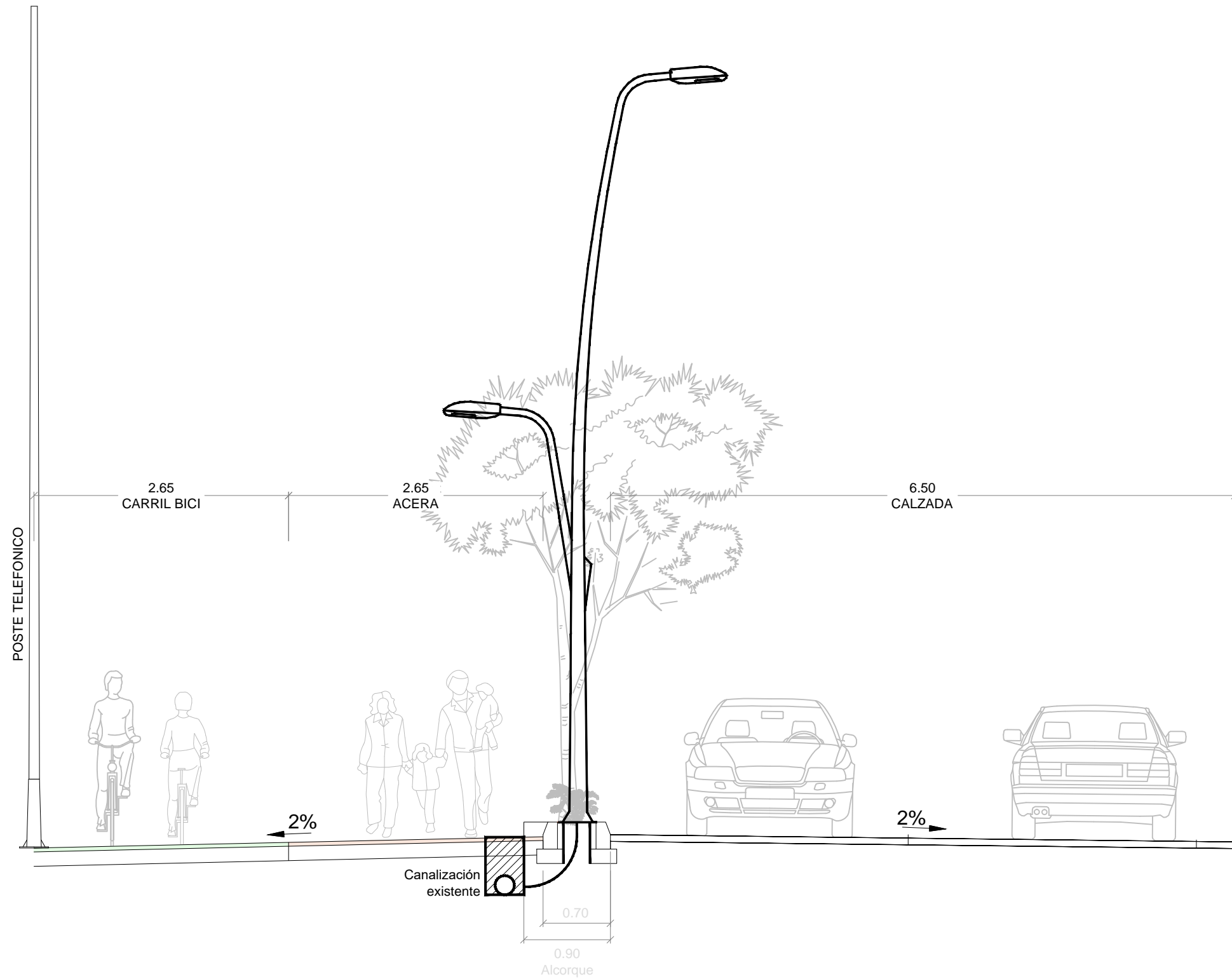
Escala: 1/500  
Fecha: Septiembre 2017

**2.8**






**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**  
 PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA  
**DETALLES DE COLUMNAS Y ANCLAJES**

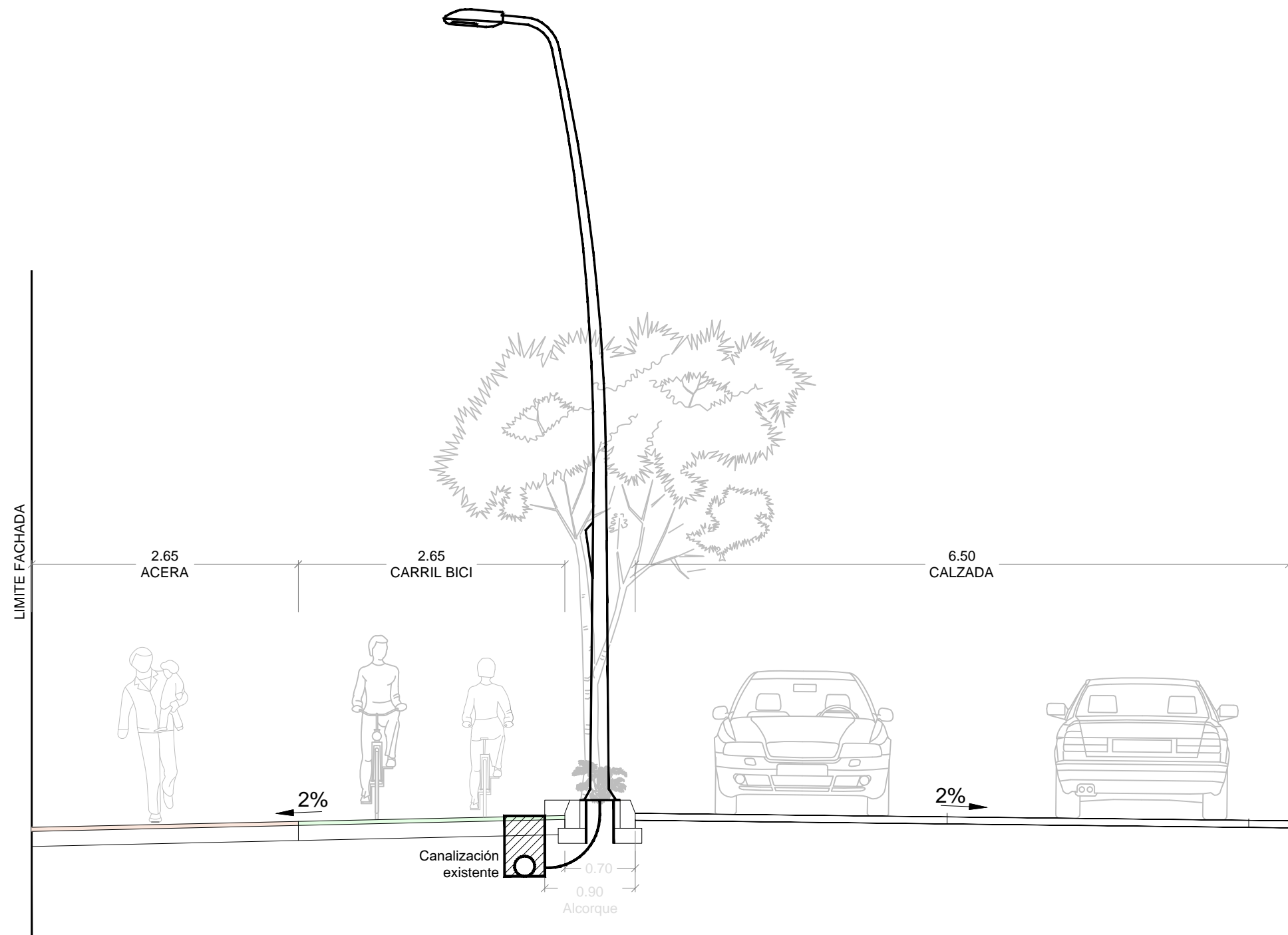


**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**  
 PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA  
**SECCIÓN TIPO**

Document signat electronicament al marge:  
 José Pascual Manzanet Nacher  
 Ingeniero técnico municipal

Fecha:  
 Septiembre 2017

**4.1**



**MAGNÍFIC AJUNTAMENT DE BORRIANA**

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BURRIANA

**SECCIÓN TIPO**

Document signat electronicament al marge:  
José Pascual Manzanet Nacher  
Ingeniero técnico municipal

Fecha:  
Septiembre 2017

**4.2**



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE CONDICIONES



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020**

### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **1.- Objeto del pliego de condiciones técnicas**

Dado que el proyecto se redacta para contratar las obras e instalaciones a realizar para la implantación de la mejora del alumbrado público en la avd. Jaime Chicharro de Borriana, la finalidad de este pliego de condiciones es determinar inequívocamente las condiciones técnicas que deberán cumplir tanto la adjudicataria, en adelante el contratista, como los materiales, equipos auxiliares y su personal, durante todo el periodo de ejecución de la intervención así como en los periodos estipulados en el apartado de garantías.

El presente pliego determina aquellas condiciones mínimas que se deberán garantizar para poder licitar la contratación del suministro y la instalación de los distintos puntos de luz que se describen y que son objeto del presente proyecto.

#### **2.- Normativa**

Será de aplicación general, todas las normas, reglamentos e instrucciones oficiales que guarden relación con el tipo de obras objeto de este proyecto y con los trabajos necesarios para realizarlas, y que se encuentren en vigor en el momento de iniciar los trabajos.

En lo relativo al proceso de adjudicación de los trabajos, la administración y las empresas licitantes se regirán por el marco legal vigente;

- \* Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- \* Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- \* Reglamento General de Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre. BOE de 26/10/01, y correcciones en el BOE 19/12/01.
- \* Pliego de cláusulas administrativas particular que se aprobará conjuntamente con el presente documento.

En materia de seguridad y salud, con carácter general y tanto previamente al inicio de los trabajos como a lo largo de los mismos, se atenderá al marco legal vigente, en todo aquello que le sea de aplicación, sirviendo como guía para su correcta aplicación el



## Magnífic Ajuntament de Borriana

Estudio de Seguridad y Salud que se incorpora al proyecto.

- Ley 31/1995, de 8 Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Instrucción, de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración pública, para la aplicación de la ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales en la Administración del Estado.
- R.D. 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por R.D. 780/1998, de 30 de abril, (BOE de 1 de mayo de 1998)
- R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (BOE de 23 de abril de 1997)
- R.D. 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D: 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, del 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención
- Resolución de 18 de Febrero de 1998, Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- R. D. 216/1999, de 5 de febrero Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos





## Magnífic Ajuntament de Borriana

durante el trabajo, (BOE de 1 de mayo de 2001). Corrección de erratas BOE 30-05-2001 y BOE 22-06-2001.

- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE de 21 de junio de 2001)
- Convenios colectivos de la provincia de Castellón, sector construcción y metal

En lo relativo a las condiciones técnicas del objeto del presente proyecto y de su ejecución, en general se ajustarán a los dispuesto en las siguientes normativas:

- Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Sección HE-3 del Documento Básico HE de ahorro de energía del Código Técnico de Edificación.
- Sección SUA-4 riesgo por iluminación inadecuada del Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de Edificación.
- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Guías Técnicas de aplicación, guías oficiales promovidas por la Secretaría General de Industria, que no siendo vinculantes, podrán ser utilizadas para dirimir discrepancias interpretativas de carácter técnico, salvo criterio contrario de la Dirección Técnica designada por la administración contratante.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.
- Orden de 21 de noviembre de 2001, por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.
- Instrucción 8.3-IC "Señalización de obra", aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Señalización móvil de obras. Ministerio de Fomento (Dirección General de Carreteras, edición 1997).

### 3.- Descripción de la instalación proyectada

Las obras a realizar quedan definidas por los siguientes documentos: El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, los Planos, la Memoria y el Presupuesto.

En caso de discrepancia entre ellos, la prioridad viene dada en el mismo orden en que han sido citados.

Los planos constituyen el documento gráfico que define geométricamente las obras e instalaciones. En ellos también se especifican condiciones técnicas de materiales y



## Magnífic Ajuntament de Borriana

elementos. En caso de discrepancia entre las cotas que figuran en los planos y la medida a escala de los elementos acotados prevalecerán las cotas, sometiéndose a consideración de la dirección facultativa las discrepancias consideradas, para así determinar lo que proceda en cada caso.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los planos, o viceversa, será ejecutado como si hubiese sido mencionado en ambos documentos, siempre que a juicio de la dirección quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Será el contratista el responsable de los errores que se deriven del defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

### 3.1.- Situación.

El ámbito de actuación de las obras se encuentra situado en el término municipal de Borriana.

La relación de viales comprendidos en este proyecto es la siguiente:

- \* Avenida Jaime Chicharro.
- \* Camino Hondo, tramo desde rotonda avd. Jaime Chicharro hasta la zona playas.

### 3.2.- Descripción de las obras.

Las actividades a desarrollar en la obra, así como los materiales que en ella intervienen, se describen en *DOCUMENTO Nº 01.- MEMORIA Y ANEJOS en la MEMORIA en el PUNTO 4.*

### 3.3.- Plazo de ejecución de las obras.

El plazo de ejecución es de tres meses.

En dicho plazo el contratista cuidará de la buena ejecución, aspecto y limpieza de la obra, realizando los trabajos conforme las directrices y órdenes dadas por el director de las obras y siguiendo las normas de buena construcción.

### 4.- Dirección e inspección de las obras.

La dirección, control y vigilancia de las obras estará encomendada a los técnicos designados por la propiedad o administración, quienes inspeccionarán las obras e instalaciones, sancionará los materiales, y dará las órdenes oportunas para el buen funcionamiento y mayor éxito de lo ejecutado.

Las funciones del ingeniero director que afectan a las relaciones con el contratista son las siguientes:

- a) Garantizar que las obras se efectúan según lo establecido en el proyecto o modificaciones debidamente autorizadas, exigiendo al contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

- b) Definir aquellas condiciones que los pliegos de condiciones dejan al criterio del director de las obras.
- c) Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de las unidades de obra siempre que no modifiquen las condiciones del contrato.
- d) Estudiar las incidencias y problemas planteados en la obra que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen una modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.
- e) Asumir personalmente y bajo su responsabilidad la dirección inmediata de determinadas operaciones en caso de urgencia o necesidad. En tal caso el contratista deberá poner a su disposición el personal y medios necesarios existentes en la obra.
- f) Acreditar al contratista en las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- g) Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

Se dará al director todas las facilidades para la inspección de los materiales, trabajos en ejecución, mediciones, replanteos, acceso a todas las instalaciones y cuantas comprobaciones crea necesario hacer para ratificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato.

### 4.1.- Representante del contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y actúe como representante suyo ante la Administración o la propiedad.

La administración o la propiedad podrá exigir que la persona designada para estar al frente de las obras sea un técnico con autoridad suficiente, que pueda ejecutar las órdenes dadas por la dirección, relativas al cumplimiento del contrato.

### 4.2.- Ordenes al contratista.

El contratista queda obligado a suscribir con aceptación o reparo los partes, informes o anotaciones el Libro de Órdenes, siempre que sea requerido para ello.

### 4.3.- Obligaciones del contratista.

El contratista deberá proveerse de los permisos, licencias, etc. que serán precisos para la ejecución de las obras, pero no aquellos que afecten a la propiedad de las mismas.

- **MATERIALES:** La procedencia de los materiales, si no se dice lo contrario en el contrato, será la que el contratista considere oportuna. El director de la obra podrá exigir la información en cuanto a procedencia, características, ensayos realizados, etc. y determinar su aceptación o rechazo si así lo considerase oportuno
- **GASTOS:** Serán por cuenta del contratista todos los gastos derivados del



## Magnífic Ajuntament de Borriana

contrato, peso y mediciones de materiales y obra ejecutada, vigilancia de obras, arbitrios e impuestos de cualquier clase, vallas y señalización, multas y sanciones en general, así como todos los gastos derivados de las obras que se ejecuten.

- **DAÑOS Y PERJUICIOS:** El contratista será el responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, servicio o propiedad, como consecuencia de las negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

### 4.4.- Documentos que se entregan al contratista.

Los documentos contractuales que debe disponer el contratista son:

- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de Precios Nº 1.
- Cuadro de Precios Nº 2.

Los documentos informativos y justificativos del proyectista son los incluidos en la Memoria (y Anejos). Estos documentos no tienen carácter contractual.

Las contradicciones, omisiones y errores que se adviertan en los documentos, por parte del ingeniero director como del contratista deben ser reflejados en el Acta de Comprobación del Replanteo.

### 4.5.- Organización de las obras.

El contratista organizará el tajo de forma que todas las unidades puedan ser ensayadas. No proseguirá la ejecución de las obras hasta tener constancia fehaciente de que los resultados de los ensayos son aceptables. Si la realización de los ensayos y el tiempo de espera de los resultados supusiese una demora en la ejecución de los trabajos, el contratista no tendría derecho a indemnización alguna ni podrá formular reclamación.

Si de la inspección visual o mediante la utilización de medios simples se estimara que la ejecución es correcta, el contratista podrá seguir con los trabajos a riesgo y ventura, es decir, a espera de los resultados definitivos. En caso de que los resultados sean inaceptables, se procedería a la demolición y reconstrucción a su costa de la unidad afectada, sin poder exigir reclamación ni indemnización en base a la autorización concedida para proseguir la construcción.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 4.6.- Programa de los trabajos.

El contratista deberá someter a la aprobación del ingeniero director de las obras un programa de trabajo con especificación de los plazos parciales, fecha de terminación de los diferentes capítulos, y fecha final prevista de las obras. Este plan, una vez aprobado por la dirección de las obras se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, adquiriendo carácter contractual.

Igualmente, el contratista presentará una relación de los medios manuales y mecánicos, así como de los materiales que se compromete a utilizar en la obra. Estos medios serán adscritos a la obra sin que se puedan retirar sin la oportuna autorización del director de las obras.

El director de las obras deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse en las obras, teniendo libre acceso a cualquier elemento adscrito a la misma.

La aceptación del plan y la puesta a disposición de los medios no exime de la responsabilidad por parte del contratista en caso de incumplimiento de los plazos totales y parciales convenidos.

### 4.7.- Precauciones Especiales.

Deberán adoptarse precauciones especiales por parte del contratista siempre que concurran en la obra circunstancias especiales de climatología o de ejecución.

Se regirán todas las precauciones a tomar por las disposiciones que regulan cada una de las materias, complementadas por las instrucciones que el director de las obras pudiera aportar. La responsabilidad y los gastos ocasionados por los cuidados especiales que se deban desarrollar son por cuenta del contratista, quien deberá estar perfectamente documentado por las medidas preventivas a tomar para que se eviten riesgos de accidentes o se puedan deteriorar algunas unidades de obra.

El personal asignado a los trabajos especiales deberá ser de reconocida práctica y pericia en esos menesteres y reunirán las condiciones adecuadas en cuanto a la responsabilidad que corresponde a dichos trabajos.

El contratista suministrará y colocará todas las señales necesarias para advertir al público de los peligros de las obras especiales, y se asegurará que su emplazamiento y estado de conservación es el adecuado.

### 4.8.- Vertederos y zonas de prestamos.

La obtención de las autorizaciones de vertido, tanto de particulares como de organismos públicos correrá a cargo del contratista, quien se hará cargo de las posibles indemnizaciones o cánones que sean precisos para la extracción o depósito de materiales.

El acondicionamiento de los vertederos o préstamos se hará dejando superficies sensiblemente horizontales, mediante la compactación de capas de espesor inferior a



## Magnífic Ajuntament de Borriana

un metro y compactadas al menos al ochenta y cinco por cien (85%) de la densidad alcanzada en el ensayo Próctor Modificado.

El acondicionamiento de las zonas afectadas no será objeto de abono independiente.

### 4.9.- Seguridad y Salud en el trabajo.

El contratista deberá cumplir cuantas disposiciones se hallan vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y cuantas normas de buena práctica y correcta ejecución sean aplicables a esas materias.

El contratista dispondrá de cuantos elementos de protección individuales o colectivos sean necesarios, que se almacenarán en la caseta de obra. Ordenará su uso a sus trabajadores y a todo el personal relacionado con la obra.

En la caseta de obra, en un lugar visible habrá un botiquín para los primeros auxilios y curas de urgencia, que mantendrá totalmente dotado y actualizado.

De forma destacada figurará la dirección y número de teléfono de los centros sanitarios más cercanos, centros dependientes de la Seguridad Social, ambulancias, médicos y otros centros relacionados con la asistencia médica.

El director de obra supervisará los medios de seguridad y mantenimiento de la maquinaria que intervengan en la obra atendiendo el contratista a sus indicaciones y órdenes con diligencia.

El contratista dotará a la obra de todos los servicios higiénicos que legalmente sean necesarios. Se impedirá que entren en la obra personas ajenas a la misma, salvo las autorizadas por el director de obra, siendo responsable el contratista de los accidentes que pudieran ocurrir por el incumplimiento de estas disposiciones, que se harán realidad vallando, señalizando y cerrando el lugar de los trabajos. El incumplimiento de estas disposiciones por parte del contratista no implicará responsabilidad para la Administración.

El contratista deberá establecer por su cuenta las instalaciones adecuadas para guardar materiales y elementos de obra y evitar desperfectos en cualquier parte de la obra. Mantendrá la obra en estado adecuado de limpieza, facilitando la fácil y rápida inspección de las obras.

Estará obligado el contratista a realizar la señalización que sea necesaria para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupen los trabajadores, y los puntos de posible peligro.

El contratista estará obligado a garantizar la seguridad de los vecinos y viandantes durante todo el periodo que duren las obras, por lo que adoptará las medidas protectoras y señalización necesaria para tal fin.

Será responsabilidad del contratista la señalización, control, vigilancia y seguridad de la obra durante su desarrollo, entendiéndose aplicables las disposiciones al respecto contenidas en el ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD ANEXO. Estos conceptos se entenderán incluidos en los precios unitarios correspondientes.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

Además, se dispondrá por parte del contratista del personal facultativo competente para desarrollar las labores del Plan de Seguridad y Salud.

### **4.10.- Inicio de las obras.**

Una vez aprobado el programa de trabajo por parte de la autoridad competente se dará orden de comienzo de los mismos, extendiendo la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a contar el plazo de ejecución a partir de dicha fecha.

### **4.11.- Comprobación del replanteo.**

El director de las obras aprobará los datos para el replanteo de detalle para la ejecución de los trabajos, suministrando al contratista toda la información necesaria que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El contratista deberá proveer a su costa todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos, y determinar los puntos de referencia y control que se requieran.

En el Acta de Comprobación de Replanteo se reflejará la conformidad o disconformidad a cualquier punto alcanzado en el contrato y en especial a los documentos contractuales.

Cuando exista discrepancia respecto con los documentos contractuales, el Acta de Replanteo deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto, valorado a precios de contrato.

Todas las referencias, puntos singulares y cotas se harán constar en un anejo del Acta de Comprobación del Replanteo; una copia de dicho anejo se unirá a los documentos entregados al contratista.

El contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo, marcándolos con estacas, mojoneros de hormigón o protecciones adecuadas.

### **4.12.- Señalización de las obras.**

El contratista dispondrá por sí y a su costa la señalización adecuada para garantizar la seguridad del tráfico durante la ejecución de las mismas.

Para cortes de tráfico se pedirá la autorización con el tiempo oportuno, no sobrepasando nunca el periodo establecido.

El personal de señalización irá provisto de radioteléfono para su comunicación. Irán equipados de ropa especial fácilmente visible y si fuesen necesario a juicio del director de la obra se complementaría la señalización mediante hitos luminosos.

Si fuesen necesarios establecer desvíos provisionales, todos los gastos derivados del mismo (terrenos, ejecución, aportación de materiales, conservación, etc.) correrán a cargo del contratista, quién garantizará la capacidad del desvío para el uso asignado y



## Magnífic Ajuntament de Borriana

se encargará de su mantenimiento en condiciones de buena circulación.

La constatación de una señalización insuficiente o inadecuada será causa de la paralización inmediata de las obras, sin que el contratista tenga derecho a indemnización ninguna.

### **4.13.- Materiales y acopios.**

Cuando la procedencia de los materiales no se defina en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, éstos deberán cumplir todas las recomendaciones de los documentos informativos, y las informaciones adicionales dadas por el director de las obras.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra los materiales cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el director de las obras.

El contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al director de las obras y poniéndolo bajo su custodia.

Los materiales acopiados se almacenarán de tal forma que se asegure la defensa de su calidad para su posterior utilización en la obra. Este requisito será comprobado en el momento de su utilización.

Si en los documentos contractuales se hiciese referencia a alguna marca de algún producto industrial, se entenderá que tal mención se refiere a la calidad y característica del producto, pudiéndose utilizar productos de otras marcas o modelos que tengan las mismas características técnicas.

### **4.14.- Unidades de obra no incluidas en el presupuesto.**

Las unidades de obra ordenadas por el director de obra y no incluidas en el presupuesto se ejecutarán de acuerdo con lo especificado en el presente pliego y las normas citadas. En su defecto, se ejecutarán bajo criterio de buena práctica constructiva y las indicaciones del director de las obras.

Se abonarán al precio señalado en el Cuadro de Precios número uno en caso de estar incluido. De existir algún precio de unidad de obra asimilable a la ejecutada se tomará para la nueva unidad, y de no ser así, se establecerá el pertinente precio contradictorio.

### **4.15.- Unidades defectuosas o no ordenadas.**

Las unidades de obra ejecutadas no incluidas en el proyecto y no ordenadas por la dirección de obra en el libro de órdenes que se entregará al contratista no serán objeto de abono, y las responsabilidades en que se hubiera podido incurrir por ellas serán todas ellas a cargo del contratista.

Las unidades incorrectamente ejecutadas no se abonarán, debiendo el contratista, en su caso, proceder a la demolición y reconstrucción.





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 4.16.- Control de calidad.

El director de las obras podrá solicitar a cualquier laboratorio homologado la realización con cargo al contratista de los ensayos que considere pertinentes hasta un importe del 1% del importe total de la ejecución material (antes de la aplicación del coeficiente de baja si lo hubiera). Hasta este importe los ensayos irán por cuenta del contratista, sin derecho a percibir cantidad alguna en concepto de coste directo, coste indirecto, gastos generales, beneficio industrial o tasas. La elección del laboratorio corresponde al director de obras. El contratista propondrá tres laboratorios capacitados para la realización de los ensayos pertinentes y el director de la obra elegirá uno, pudiendo, si lo considera oportuno, escoger otro diferente de los propuestos por el contratista. En el caso en que sea necesario ensayos de mayor importe, la diferencia debe ser abonada al contratista, mediante la presentación de la factura oficial correspondiente. Dicho importe se considera ejecución material, por lo que en el pago al contratista se incrementará en los porcentajes correspondientes al beneficio industrial, gastos generales, I.V.A., baja de adjudicación si la hubiese y tasas o gastos que afecten a la fiscalización del presupuesto.

No se contabilizarán las facturas de aquellos ensayos o controles cuyo resultado no sea satisfactorio; estos serán a cargo íntegro del contratista y no se computarán a efectos de abono, ni a cuenta del 1% habilitado para este fin, ni como parte sobre el exceso sobre el 1% anteriormente señalado.

El director de las obras señalará la clase y número de ensayos a realizar para el control de calidad de los materiales y de las unidades de obra ejecutada.

Previamente a la iniciación de las obras el contratista entregará a la dirección de obra el Plan de Ensayos previsto que deberá ser aprobado por ésta.

### 4.17.- Cuadros de precios.

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente pliego se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales precisos para la ejecución de todas las unidades de obra correspondientes hasta la correcta terminación de las mismas, salvo que expresamente se excluya alguna en el artículo correspondiente.

Igualmente se entenderá que estos precios unitarios comprenderán todos los gastos de maquinaria, mano de obra, materiales, medios auxiliares, transporte, herramientas y todas las operaciones directas precisas para la correcta terminación de la unidad de obra, salvo que expresamente se excluya alguna en el artículo correspondiente.

De igual modo se considera incluidos todos los gastos ocasionados por la ordenación del tráfico y señalización de obra, reparación de los daños inevitables causados por el tráfico, reposición de servidumbres y conservación hasta el plazo de garantía.

Cuadro de precios numero uno.

Servirán de base para el contrato los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1 con la baja que resulte de la licitación, no pudiendo el contratista reclamar



## Magnífic Ajuntament de Borriana

que se introduzca modificación alguna en los mismos bajo ningún concepto ni pretexto de error u omisión.

Cuadro de precios numero dos.

Los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 2, con la baja derivada de la oferta será de aplicación única y exclusivamente en el supuesto de que sea preciso el abono de obras incompletas cuando por rescisión u otros motivos no lleguen a concluirse las contratadas, no pudiendo el contratista pretender la valoración de las mismas por medio de una descomposición distinta a la establecida en dicho cuadro.

Los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios Nº 2 no podrán servir de base al contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1.

### **4.18.- Abono de las obras.**

El abono de las obras ejecutadas se acredita mensualmente al contratista por medio de certificaciones expedidas por el director de las obras en la forma legalmente establecidas.

Se abonarán las obras que realmente sean ejecutadas con sujeción a este proyecto y las modificaciones debidamente autorizadas.

Se abonarán las obras realizadas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el Presupuesto, los especiales para obras defectuosas y los establecidos contradictoriamente en su caso.

Se le aumentará el % adoptado para formar el presupuesto de contrata y se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la baja hecha.

No se abonará el exceso de medición o las mejoras voluntarias que el contratista realice sin aceptación previa de la dirección.

Las mediciones se realizarán una vez esté la unidad de obra correspondiente totalmente terminada, a excepción de aquellas unidades que han de quedar ocultas, en cuyo caso se realizará en el momento oportuno.

Cuando fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin posibilidad de fraccionar las unidades de obra. Si no existiese precio descompuesto de alguna unidad, se entenderá que no se abonará parte ninguna si ésta no esta acabada.

Si no hubiese acuerdo entre ambas partes, el director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente a sus intereses.

Las mediciones parciales, generales y definitivas se realizarán con la presencia obligada del contratista o representante de éste.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 4.18.1.- Partidas alzadas de abono integro.

Dichas partidas, cuando figuren explícitamente en el Cuadro de Precios Nº 1 se considerarán a todos los efectos como un precio unitario de medición una unidad y se abonarán bien de una vez, bien en varias, como un porcentaje del total. En su precio se hallan incluidas todas las actividades, suministros, operaciones, trabajos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la obra descrita en la unidad.

Estas partidas se consideran a riesgo y ventura del contratista y por tanto no procederá reclamación alguna que suponga variación en el precio unitario correspondiente ni tan siquiera por alegación de motivo de desconocimiento o de otra índole.

### 4.18.2.- Partidas alzadas a justificar.

Dichas partidas, cuando existan como tales en el Presupuesto General se consideran como una mera provisión económica en previsión de imprevistos o trabajos a realizar que por su propia naturaleza no hayan sido determinados con la precisión suficiente.

Su abono se realizará por la aplicación de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1 a la medición de la unidad de obra que se trate y que resulte en fase de ejecución.

En los Cuadros de Precios Nº1 y Nº2 puede haber unidades que en el Presupuesto no tienen medición. Estos precios se aplicarán a la medición que correspondan, debiendo tenerse en cuenta estos precios, ya que forman parte de los documentos con carácter contractual del proyecto.

### 4.19.- Prórrogas del plazo.

Si por causa de fuerza mayor no pudiera el contratista empezar o acabar las obras en los plazos fijados o tuviera que suspenderlas, se le otorgará una prórroga proporcional para el cumplimiento del contrato, previa solicitud al contratista debidamente justificado.

### 4.20.- Modificaciones del contrato.

Será potestativo del director de las obras disponer que con los mismos precios unitarios se efectúen las variaciones del proyecto que consideré oportunas, aunque aumente o disminuya el volumen de la obra a realizar, siempre que no se altere la estructura general del mismo ni la clase de trabajos que en él se consignan.

En tal caso, se redactaría el correspondiente proyecto reformado, que será considerado desde el día de la fecha como parte integrante del primitivo.

Si el contratista realizase alguna parte de la obra de forma defectuosa, por error o en contradicción con las buenas normas de la construcción, la demolerá y la volverá a hacer cuantas veces sea necesario, siendo de su cuenta los gastos que esto ocasionase.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

Si en el desarrollo de los trabajos alguna unidad no reuniera las condiciones de calidad requerida o no se cumplieran las especificaciones del proyecto, el director de las obras podrá considerarla defectuosa pero admisible, si considera que no queda comprometida la funcionalidad de la obra. En tal caso propondrá al contratista un porcentaje de rebaja en el precio unitario correspondiente. El contratista podrá aceptar o rechazar dicho porcentaje, pero si no existe acuerdo sobre el mismo, quedará obligado a demoler y reconstruir a su cargo la obra de que se trate sin que le corresponda derecho a indemnización alguna.

### **4.21.- Gastos de carácter general a cargo del contratista.**

Será a cuenta del contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras, su comprobación y los replanteos parciales de los mismos; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de elementos auxiliares; los de alquiler y adquisición de terrenos para depósito de materiales y maquinaria y materiales; los de protección de materiales y obra de cualquier deterioro, daño, incendio, etc.; los ocasionados por desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para el desvío de tráfico; los recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada de instalaciones, medios, materiales y herramientas de la obra; la limpieza general de la obra; conservación y retirada de instalaciones de agua y energía; la demolición de las instalaciones provisionales; la retirada de los materiales rechazados y la corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa que lo ocasione, será de cuenta del contratista los gastos ocasionados por la Liquidación, así como la retirada de los medios y materiales existentes en la obra.

### **4.22.- Plazo de ejecución y garantía.**

El plazo de ejecución de las obras será de tres meses.

El plazo de garantía de las obras se fija en doce (12) meses contados a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo el contratista cuidará y se responsabilizará de la conservación y vigilancia de la obra ejecutada.

El contratista queda obligado a la conservación y reparación de las obras hasta la recepción de las mismas, siendo esta conservación a cargo del contratista.

Durante el plazo de garantía cuidará el contratista de la conservación de las obras, empleando en ello los cuidados y trabajos que ordene el director de las obras. Si se descuidase la conservación y desobedeciesen órdenes haciendo peligrar la calidad de las obras, se ejecutará por administración y a costa del contratista los trabajos necesarios para evitar el daño.

La fianza depositada por el contratista constituye una garantía para el cumplimiento del contrato, pudiendo la administración disponer de ella en el caso y forma que establecen las disposiciones aplicables al presente contrato.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

Esta fianza se devolverá al contratista una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva, después de haberse acreditado que no existe reclamación alguna contra él.

También responderá la fianza de cualquier saldo que en la liquidación pudiera resultar en contra del contratista.

### **4.23.- Uso durante el periodo de garantía.**

Durante el periodo de garantía se podrá utilizar la obra para el uso previsto. Se podrá someter la obra a aquellos reconocimientos y ensayos no destructivos que se desee.

El contratista corregirá en este periodo todos los defectos apreciados, si estos no provienen de una mala utilización de las obras.

### **4.24.- Rescisión del contrato.**

En caso de rescisión, cualquiera que sea la causa, se dará un plazo entre veinte y treinta días para que, empleando los materiales acopiados, termine el contratista aquellas unidades de obra incompletas que requiera el director de las obras.

Los gastos de liquidación, retirada de medios y materiales y otros ocasionados por esta situación, serán a cuenta del contratista.

### **4.25.- Rescisión de las obras. Plazo de garantía.**

Al vencimiento del plazo de ejecución, o dentro del mes siguiente al de terminación de la ejecución de las obras se hará entrega de las mismas. Estas serán recibidas por el director de las obras. Si hubiese conformidad con el estado de éstas, se levantará acta firmada por el director y el contratista.

A partir de esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, que será de un año, durante el cual será de cuenta y riesgo del contratista la conservación y entretenimiento de las obras por él realizadas.

### **4.26.- Liquidación de las obras.**

La liquidación de las obras se formulará en un plazo de seis meses, como máximo, contados a partir de la recepción de las mismas.

Si el contratista no cumple las condiciones y plazos fijados en el nuevo reconocimiento, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que se considere conveniente fijar un nuevo plazo improrrogable.

### **4.27.- Otras condiciones.**

Para los casos no contemplados en el presente pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materias de contratos de las administraciones públicas.

Si se refiere a detalles técnicos o constructivos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia la



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

dirección de obra.

En particular se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos no excesivos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado por el contratista y aprobado por la dirección de las obras.

### 5.- Condiciones técnicas de los materiales

#### 5.1.- Columnas.

La solución proyectada se basa en el empleo de luminarias para iluminación viaria de tipo led. Se ha optado por utilizar columnas que permitan la disposición de dos puntos de luz a diferentes alturas. Las columnas serán ejecutadas en chapa de acero galvanizado en caliente según UNE EN ISO 1461, de 3-4mm de espesor, homologadas y fabricadas según norma UNE EN 40-5, con fuste troncocónico 12,5 por mil.

El primer tipo de soporte-columna tendrá una altura de 8m en el lado de la calzada, en donde se ubicará una de las luminarias, y de 6m. en el lado de la acera y carril bici, en donde se ubicará la luminaria numero dos.

En las zonas en donde se plantea mantener el alumbrado del vial actual, tan solo se instalarán las columnas con un solo brazo a 6m. de altura, que reforzará la iluminación en la zona de la acera peatonal y el carril bici.

Finalmente el tercer tipo de soporte se utilizará en los tres puntos de luz a instalar en el camino Hondo. En esta situación se opta por una columna de 8m de altura, de chapa de acero galvanizado en caliente según UNE EN ISO 1461, de 3-4mm de espesor, homologadas y fabricadas según norma UNE EN 40-5, con fuste troncocónico recto al 12,5 por mil.

#### 5.2.- Luminarias.

La luminaria AMPERA MIDI de 32LED (51W) esta compuesta por cuerpo y capó de inyección de aluminio pintado y protector de vidrio plano templado extraclaro de alta transmitancia, y resistencia al impacto IK09. Grado de hermeticidad del bloque óptico y compartimento de auxiliares, IP66, ambos accesibles, independientes y reemplazables in situ. El compartimento de auxiliares, integra un Driver electrónico regulable Cus Dim (hasta 5 escalones horarios SEGÚN LA CURVA DE REGULACION BORRIANA) y opcionalmente con telegestión punto a punto (radiofrecuencia-GPRS-celular), así como un sistema de protección contra sobretensiones de 10kv y sensor de T<sup>a</sup> para garantizar la vida de los leds ante subidas de T<sup>a</sup>. El bloque óptico integra 32 LEDs alimentados a 700mA con óptica según cálculos 5138, de alto flujo luminoso blanco neutro de 4000K, y flujo inicial de 7118 lm y 51W, con flujo de salida de 6140 lm. El motor fotométrico LENSOFLEX2®, dispone de más de 40 fotometrías diferentes.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

Eficacia luminosa (en NW) de 112 lm/W (flujo real emitido/consumo total emitido LUMINARIA) y rendimiento luminaria 86,3%. La gestión térmica esta optimizada para su funcionamiento tanto a 350mA como a 500mA y 700mA. y con opción de CLO, salida de luz constante. Tiene un elevado índice de reproducción cromática > 70 y una vida útil L90\_100.000H. Una vez instalada, las fijaciones de diámetros 32-48mm, 42-60mm y de 76mm, permiten ajustar la inclinación de la luminaria de forma precisa in situ. Dispone de una garantía de 5 AÑOS. La luminaria se suministrará con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 e inscrito a un SIG de residuos.

La luminaria AMPERA MINI 16LED (36W) es de similar ejecución y garantías a la anteriormente descrita, con un bloque óptico que integra 16 LEDs alimentados a 700mA con óptica según cálculos 5118, de alto flujo luminoso blanco neutro de 4000K, y flujo inicial de 4701 lm y 36W, con flujo de salida de 3922 lm. Eficacia luminosa (en NW) de 109 lm/W (flujo real emitido/consumo total emitido LUMINARIA) y rendimiento luminaria 83,4%.

### 5.3.- Conductores.

Para este tipo de instalación se deberán emplear conductores del tipo RV 0,6/1kV según norma UNE 21123-2 retenax de pirelli o similar, de cobre de 10mm<sup>2</sup> de sección uniforme. Todos los circuitos se ejecutarán con similar sección y calidad.

### 5.4.- Garantías adicionales en los materiales.

La garantía mínima ofertada para las luminarias, y avalada por los licitadores, será de un mínimo de cinco años, incluyendo la mano de obra y medios materiales necesarios para cualquier reposición.

### 5.5.- Documentación a entregar por parte de el contratista.

Se deberá facilitar la documentación técnica de la totalidad de los materiales a emplear en la obra, previamente a su suministro, a conformidad de la dirección facultativa. Se incluirán las luminarias, columnas, conductores, componentes electrónicos, drivers, certificados y ensayos normalizados.

## 6.- Condiciones técnicas de las ofertas.

Será responsabilidad de los licitadores verificar previamente a la presentación de las ofertas económicas la ubicación exacta de la instalación a realizar y los trabajos objeto del presente proyecto.

Las ofertas presentadas implicarán que se haya realizado un estudio lumínico con las luminarias ofertadas, las cuales deberán de cumplir las condiciones mínimas



## Magnífic Ajuntament de Borriana

establecidas en el apartado anterior.

Dicho estudio de iluminación se deberá realizar mediante una cuadrícula mínima, calculada según la norma Norma UNE-EN 12.193 y deberá garantizar las prestaciones mínimas especificadas en el apartado de cálculos del presente proyecto.

### **7.- Estudio de iluminación. Prestaciones tras la ejecución del proyecto.**

Dado que se trata de una instalación de alumbrado público, una vez el contratista haya ejecutado la obra, para la verificación de los niveles de alumbrado se requerirá una medición de los niveles de iluminación alcanzados "in situ". El estudio luminotécnico deberá realizarse para un tamaño de la cuadrícula similar al del apartado de cálculos del presente proyecto. El nivel de referencia de la cuadrícula para el valor E, iluminancia media horizontal, será el de el suelo.

Esto hace imprescindible que los licitadores verifiquen previamente a la presentación de su oferta, que las características técnicas mínimas que se solicitan están garantizadas por las ofertas presentadas.

Se deben alcanzar los valores mínimos para las distintas clasificaciones de la vía en las mallas de vial, acera y carril bici. De acuerdo al Reglamento de Eficiencia Energética para Alumbrado Exterior la clasificación dada a la vía es CE2. En la zona de acera se deberá obtener un nivel S1 y para el carril bici un nivel S2 de iluminación. La uniformidad en la calzada será del 40%.

Los valores resultantes de la iluminación, después de la ejecución del proyecto, deberán ser similares a los obtenidos por el calculo, admitiéndose una variación máxima del  $\pm 5\%$ .

El valor de la eficiencia energética de la instalación no se verá modificado.

### **8.- Condiciones generales.**

#### **8.1.- Varios.**

Para otros trabajos no reseñados anteriormente serán de aplicación todas las especificaciones, normas, reglamentos e instrucciones relativas a la construcción y la obra pública, y que tienen como fin el buen hacer y calidad de las obras.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción y e acuerdo con las instrucciones recibidas por parte del director de obra, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja de subasta para variar esa esmerada ejecución ni la calidad de los materiales y mano de obra, ni pretender asignación de presupuestos complementarios.

Si a juicio del director de obra hubiese alguna unidad mal ejecutada, el contratista tendrá obligación de demolerla y volverla a hacer cuantas veces fuese necesario,





## Magnífic Ajuntament de Borriana

hasta que quede a satisfacción del director de obra, no teniendo el contratista derecho al abono de estos trabajos, aún cuando las condiciones de mala ejecución de obra se notasen después de la recepción de la obra, y sin que ello pudiera influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de obra.

### 8.2.- Medios auxiliares.

El contratista deberá proveerse por su cuenta y a su cargo de cuantos elementos auxiliares necesite para la ejecución de los trabajos. El importe de estos se considera repercutido en los precios unitarios correspondientes sin que proceda por tanto hacer reclamación en este sentido. En este concepto se incluye en particular la señalización y protección de las obras durante la fase de ejecución con carácter subsidiario a lo que se especifique en el Estudio de Seguridad y Salud o en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### 8.3.- Precios contradictorios.

Si surgiera la necesidad o conveniencia de realizar unidades de obra nuevas cuyos precios unitarios no existieran en el proyecto, se establecerán con carácter contradictorio, siguiendo los criterios que hayan servido para la formación de los cuadros de precios del proyecto y de acuerdo con las bases de cálculo que se emplearon en el anejo de Justificación de Precios y con los criterios que se establezcan en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas para estas circunstancias. Para que dichos precios adquieran firmeza y validez contractual es preceptivo que sean previamente aprobados por el organismo contratante.

### 8.4.- Daños a terceros.

No serán susceptibles de abono los posibles daños que pudieran ocasionarse a terceros por motivo de la realización de las obras, siendo de completa responsabilidad del contratista. Éste deberá recabar toda la información sobre conducciones, servicios, acequias, cimentaciones y servicios afectados, realizando si fuese necesario las catas e investigaciones necesarias para conocer la situación de los posibles elementos que pudieran ser dañados. El cumplimiento de esta recomendación no exime al contratista de las responsabilidades de los posibles daños causados.

Previamente a la ejecución de las obras, el contratista suscribirá un seguro que cubra los daños que pudieran producirse, tanto en la propia obra, como a terceros por cualquier contingencia derivada de la ejecución de las obras. Dicho seguro deberá tener como duración mínima el plazo de ejecución de las obras, con posibilidad de prórroga.

El contratista entregará fotocopias de la póliza al director de obra, para acreditar su existencia. Hasta tanto no se haya cumplido dicho requisito, no se iniciarán las obras, aunque se haya realizado la comprobación del replanteo y esté corriendo el plazo de ejecución.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 8.5.- Obras accesorias.

Aquellas obras no previstas en el presente proyecto y que a juicio del director de obra fuera necesario ejecutar, se abonarán de acuerdo con las mediciones efectuadas en la obra y a los precios del proyecto vigente, o bien a los precios contradictorios que se hubieran aprobado.

### 8.6.- Disposiciones finales.

Serán por cuenta del adjudicatario los siguientes conceptos:

1. Los impuestos estatales, provinciales y municipales, de acuerdo con la legislación vigente.
2. Los gastos necesarios para el balizamiento de las obras, y los generados para el cumplimiento de la normativa de seguridad y salud en el trabajo.
3. Los carteles anunciadores de la obra, salvo que figure especificado su pago en el presupuesto del proyecto, y exista precio unitario en los Cuadros de Precios.
4. El control de calidad, hasta un porcentaje del 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material (antes de aplicar la baja resultante de la adjudicación), salvo que figure una partida en el Presupuesto, y se indique la forma de pago en el anejo a la Memoria correspondiente, y que tendrá necesario cumplimiento.

En Borriana,  
Documento firmado electrónicamente al margen  
El ingeniero técnico municipal



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# MEDICIONES



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL - CANALIZACIONES</b>							
01.01	<b>m Apertura y cierre de zanja de 0,4 m profundidad con 2 tubos</b> Apertura y cierre de zanja en calzada de 40 cm de profundidad por 30 cm de ancho, colocación de 1 tubo de PVC flexible corrugado D110 mm e interior liso en tongada de hormigón HNE-20/P/20, colocación de cinta de aviso de peligro de presencia de cables eléctricos a una distancia mínima de 0,15 m del nivel del suelo y 0,25 m por encima del tubo, materiales auxiliares y accesorios de montaje, totalmente terminado según Ordenanzas Municipales e incluyendo corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación de la zanja, carga y transporte a vertedero del material excavado y reposición del asfalto en las mismas condiciones que el actual.						
	Cami Fondo	25					25,00
							25,00
01.02	<b>u Anclaje de columna 60x60x90 cm</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del terreno, completamente terminada.						
	Cami Fondo	3					3,00
							3,00
01.03	<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm + asfalto</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento y reposición de bordillo y jardinería, completamente terminada.						
	Ctra. Puerto (con arqueta)	26					26,00
	Ctra. Puerto (sin arqueta)	33					33,00
							59,00
01.04	<b>u Arqueta de 0,30x0,30x0,40 m para red de alumbrado</b> Arqueta de registro, paso y derivación, de dimensiones interiores de 30x30x40 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, con solera de ladrillo cerámico perforado sobre capa de gravilla, con marco y tapa de fundición para tráfico C-250, incluso corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación del pozo necesario para ubicar la arqueta, el relleno de la sobreexcavación realizada alrededor de la arqueta con material seleccionado, carga y transporte y carga del material sobrante de la excavación, anclaje de la tapa y marco al pavimento y reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento, totalmente terminado.						
	Cami Fondo	3					3,00
	Ctra. Puerto (con arqueta)	26					26,00
							29,00



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 CONDUCTORES Y CABLEADO</b>							
02.01	m Línea RV 0,6/1 kV 1x10 mm <sup>2</sup> Cu Conductor de 1x10 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado.	4	2.000,00			8.000,00	
							8.000,00
02.02	m Línea RV 0,6/1 kV 5x6 mm <sup>2</sup> Cu Conductor de 5x6 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N+TT de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado, incluido fiador de acero para sustentación aérea en cabeza de columna y accesorios.	1	100,00			100,00	
	Camí Fondo						100,00



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 COLUMNAS Y LUMINARIAS</b>							
03.01	<b>u Columna con doble brazo a 8,00 m y a 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 8m. de altura, con brazos salientes de 1,5 m de longitud a 8m y 6m. de altura, ambos con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome. Ctra. Puerto	49				49,00	49,00
03.02	<b>u Columna de 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 6m. de altura con brazo de 1,5m. de longitud, con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome. Zona peatonal	10				10,00	10,00
03.03	<b>u Columna de 7,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, troncoconica recta de Jovir de 7m. de altura y embocadura Ø 60mm. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome. Camí Fondo	3				3,00	3,00
03.04	<b>u Luminaria de 51 w</b> Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 51w de Socolec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5138, flujo luminosa 7118 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento. Vial	49				49,00	49,00
03.05	<b>u Luminaria de 36 w</b> Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 36w de Socolec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5118, flujo luminosa 4701 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento. Patonal	75				75,00	75,00



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 RED DE TIERRA</b>							
04.01	m Línea protección RV 0,6/1 kV 1x16 mm <sup>2</sup> Cu Red de tierra constituida por cableado de cobre de 1x 16mm <sup>2</sup> conductor aislado 450/750v a través de TODA la canalización incluidas las piquetas de toma de tierra de 1,5m. de longitud para cada 5 columnas y al menos la primera y última de cada circuito; cableado, conexionado y medición de la misma con parte proporcional de accesorios. (20 piquetas y 2000 m. de cable).	1	2.000,00			2.000,00	
							2.000,00





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN</b>							
05.01	<b>u LEGALIZACIÓN INTALACIÓN ALUMBRADO</b>						
	Elaboración de documentación técnica (memorias técnicas de diseño para instalaciones de alumbrado exterior de menos de 5kW) para legalización de los tres puntos de suministro ante el Servicio Territorial de Industria de la G.V. Justificación cumplimiento del REBT y del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior. Realización de pruebas, mediciones, inspecciones de OCA. Incluso pago de tasas ante órgano competente autorizaciones.						
		1				1,00	
							1,00



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL 1</b>							
06.01.01	<b>m<sup>3</sup> TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>						
	Trabajos de gestión del material procedente de la excavación de TIERRAS Y MATERIALES PÉ- TREOS necesarios para la ejecución de las obras, sin incluir trabajos de separación selectiva, ni la carga ni el transporte del material a Planta de Gestión de Residuos.						
	Cimentaciones	3	0,60	0,60	0,90		0,97
		26	0,60	0,60	0,90		8,42
		33	0,60	0,60	0,90		10,69
	Zanja	1	25,00	0,30	0,40		3,00
	Arquetas	26	0,40	0,40	0,60		2,50
							25,58
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NATURALEZA NO PÉTREA</b>							
06.02.01	<b>m<sup>3</sup> RESIDUO ASFALTO</b>						
	Trabajos de gestión del material procedente de la demolición de elementos de MEZCLA BITUMINO- SA realizados a lo largo de la obra, y maquinaria y mano de obra para la separación selectiva de los residuos, medios auxiliares, transporte a Planta de Gestión de Residuos y canon de gestión.						
	Cimentaciones	3	0,60	0,60	0,05		0,05
	Zanja	1	25,00	0,30	0,05		0,38
	Arquetas	26	0,40	0,40	0,50		2,08
							2,51



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# CUADRO DE PRECIOS I



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL - CANALIZACIONES</b>			
01.01	m	<b>Apertura y cierre de zanja de 0,4 m profundidad con 2 tubos</b> Apertura y cierre de zanja en calzada de 40 cm de profundidad por 30 cm de ancho, colocación de 1 tubo de PVC flexible corrugado D110 mm e interior liso en tongada de hormigón HNE-20/P/20, colocación de cinta de aviso de peligro de presencia de cables eléctricos a una distancia mínima de 0,15 m del nivel del suelo y 0,25 m por encima del tubo, materiales auxiliares y accesorios de montaje, totalmente terminado según Ordenanzas Municipales e incluyendo corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación de la zanja, carga y transporte a vertedero del material excavado y reposición del asfalto en las mismas condiciones que el actual.	15,23
		QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.02	u	<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero y reposición de terreno, completamente terminada.	79,94
		SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.03		<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm + asfalto</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento y reposición de bordillo y jardinería, completamente terminada.	104,00
		CIENTO CUATRO EUROS	
01.04	u	<b>Arqueta de 0,30x0,30x0,40 m para red de alumbrado</b> Arqueta de registro, paso y derivación, de dimensiones interiores de 30x30x40 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, con solera de ladrillo cerámico perforado sobre capa de gravilla, con marco y tapa de fundición para tráfico C-250, incluso corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación del pozo necesario para ubicar la arqueta, el relleno de la sobreexcavación realizada alrededor de la arqueta con material seleccionado, carga y transporte y carga del material sobrante de la excavación, anclaje de la tapa y marco al pavimento y reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento, totalmente terminado.	64,90
		SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 CONDUCTORES Y CABLEADO</b>			
02.01	m	Linea RV 0,6/1 kV 1x10 mm <sup>2</sup> Cu Conductor de 1x10 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado.	0,96
		CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02	m	Liena RV 0,6/1 kV 5x6 mm <sup>2</sup> Cu Conductor de 5x6 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N+TT de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado, incluido fiador de acero para sustentación aérea en cabeza de columna y accesorios.	6,84
		SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 COLUMNAS Y LUMINARIAS</b>			
03.01	u	<b>Columna con doble brazo a 8,00 m y a 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 8m. de altura, con brazos salientes de 1,5 m de longitud a 8m y 6m. de altura, ambos con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	751,65
		SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	u	<b>Columna de 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 6m. de altura con brazo de 1,5m. de longitud, con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	675,48
		SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.03	u	<b>Columna de 7,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, troncoconica recta de Jovir de 7m. de altura y embocadura Ø 60mm. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	691,24
		SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

03.04 u Luminaria de 51 w 337,87

Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 51w de Socotec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5138, flujo luminosa 7118 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm<sup>2</sup>, caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.

TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05 u Luminaria de 36 w 267,48

Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 36w de Socotec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5118, flujo luminosa 4701 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm<sup>2</sup>, caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.

DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 RED DE TIERRA</b>			
04.01	m	Línea protección RV 0,6/1 kV 1x16 mm <sup>2</sup> Cu Red de tierra constituida por cableado de cobre de 1x16mm <sup>2</sup> conductor aislado 450/750v a través de TODA la canalización incluidas las piquetas de toma de tierra de 1,5m. de longitud para cada 5 columnas y al menos la primera y última de cada circuito; cableado, conexionado y medición de la misma con parte proporcional de accesorios. (20 piquetas y 2000 m. de cable).	1,29

UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN</b>			
05.01	u	<b>LEGALIZACIÓN INTALACIÓN ALUMBRADO</b>	1.457,54

Elaboración de documentación técnica (memorias técnicas de diseño para instalaciones de alumbrado exterior de menos de 5kW) para legalización de los tres puntos de suministro ante el Servicio Territorial de Industria de la G.V. Justificación cumplimiento del REBT y del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior. Realización de pruebas, mediciones, inspecciones de OCA. Incluso pago de tasas ante órgano competente autorizaciones.

MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL 1</b>			
06.01.01	m <sup>3</sup>	<b>TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b> Trabajos de gestión del material procedente de la excavación de TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS necesarios para la ejecución de las obras, sin incluir trabajos de separación selectiva, ni la carga ni el transporte del material a Planta de Gestión de Residuos.	0,41
CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NATURALEZA NO PÉTREA</b>			
06.02.01	m <sup>3</sup>	<b>RESIDUO ASFALTO</b> Trabajos de gestión del material procedente de la demolición de elementos de MEZCLA BITUMINOSA realizados a lo largo de la obra, y/ maquinaria y mano de obra para la separación selectiva de los residuos, medios auxiliares, transporte a Planta de Gestión de Residuos y canon de gestión.	7,11
SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS			



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# CUADRO DE PRECIOS II



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL - CANALIZACIONES</b>			
01.01	m	<b>Apertura y cierre de zanja de 0,4 m profundidad con 2 tubos</b> Apertura y cierre de zanja en calzada de 40 cm de profundidad por 30 cm de ancho, colocación de 1 tubo de PVC flexible corrugado D110 mm e interior liso en tongada de hormigón HNE-20/P/20, colocación de cinta de aviso de peligro de presencia de cables eléctricos a una distancia mínima de 0,15 m del nivel del suelo y 0,25 m por encima del tubo, materiales auxiliares y accesorios de montaje, totalmente terminado según Ordenanzas Municipales e incluyendo corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación de la zanja, carga y transporte a vertedero del material excavado y reposición del asfalto en las mismas condiciones que el actual.	
		Mano de obra.....	2,98
		Maquinaria.....	4,97
		Resto de obra y materiales.....	6,84
		Suma la partida.....	14,79
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,23</b>
01.02	u	<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero y reposición de terreno, completamente terminada.	
		Mano de obra.....	44,70
		Maquinaria.....	14,86
		Resto de obra y materiales.....	18,05
		Suma la partida.....	77,61
		Costes indirectos ..... 3,00%	2,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>79,94</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

01.03

### Anclaje de columna 60x60x90 cm + asfalto

Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento y reposición de bordillo y jardinería, completamente terminada.

Mano de obra.....	59,60
Maquinaria.....	16,22
Resto de obra y materiales.....	25,15
Suma la partida.....	100,97
Costes indirectos..... 3,00%	3,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,00</b>

01.04

### u Arqueta de 0,30x0,30x0,40 m para red de alumbrado

Arqueta de registro, paso y derivación, de dimensiones interiores de 30x30x40 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, con solera de ladrillo cerámico perforado sobre capa de gravilla, con marco y tapa de fundición para tráfico C-250, incluso corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación del pozo necesario para ubicar la arqueta, el relleno de la sobreexcavación realizada alrededor de la arqueta con material seleccionado, carga y transporte y carga del material sobrante de la excavación, anclaje de la tapa y marco al pavimento y reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento, totalmente terminado.

Mano de obra.....	29,80
Maquinaria.....	5,56
Resto de obra y materiales.....	27,65
Suma la partida.....	63,01
Costes indirectos..... 3,00%	1,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,90</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 CONDUCTORES Y CABLEADO</b>			
02.01	m	Línea RV 0,6/1 kV 1x10 mm <sup>2</sup> Cu Conductor de 1x10 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado.	
		Mano de obra.....	0,40
		Resto de obra y materiales.....	0,53
		Suma la partida.....	0,93
		Costes indirectos..... 3,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,96</b>
02.02	m	Línea RV 0,6/1 kV 5x6 mm <sup>2</sup> Cu Conductor de 5x6 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N+TT de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado, incluido fiador de acero para sustentación aérea en cabeza de columna y accesorios.	
		Mano de obra.....	4,11
		Resto de obra y materiales.....	2,53
		Suma la partida.....	6,64
		Costes indirectos..... 3,00%	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,84</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 COLUMNAS Y LUMINARIAS</b>			
03.01	u	<b>Columna con doble brazo a 8,00 m y a 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 8m. de altura, con brazos salientes de 1,5 m de longitud a 8m y 6m. de altura, ambos con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	
		Mano de obra.....	39,50
		Maquinaria.....	43,45
		Resto de obra y materiales.....	646,81
		Suma la partida.....	729,76
		Costes indirectos..... 3,00%	21,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>751,65</b>
03.02	u	<b>Columna de 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 6m. de altura con brazo de 1,5m. de longitud, con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	
		Mano de obra.....	39,50
		Maquinaria.....	43,45
		Resto de obra y materiales.....	572,86
		Suma la partida.....	655,81
		Costes indirectos..... 3,00%	19,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>675,48</b>



## Magnific Ajuntament de Borriana

---

**03.03**      **u**      **Columna de 7,00 m**

Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, troncoconica recta de Jovir de 7m. de altura y embocadura Ø 60mm. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.

Mano de obra.....	39,50
Maquinaria.....	43,45
Resto de obra y materiales.....	588,16
Suma la partida.....	671,11
Costes indirectos..... 3,00%	20,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>691,24</b>

**03.04**      **u**      **Luminaria de 51 w**

Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 51w de Socotec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5138, flujo luminosa 7118 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm<sup>2</sup>, caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.

Mano de obra.....	31,60
Resto de obra y materiales.....	296,43
Suma la partida.....	328,03
Costes indirectos..... 3,00%	9,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>337,87</b>





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.05	u	<b>Luminaria de 36 w</b> Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 36w de Socotec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5118, flujo luminosa 4701 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	31,60
		Resto de obra y materiales.....	228,09
		Suma la partida.....	259,69
		Costes indirectos..... 3,00%	7,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>267,48</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 RED DE TIERRA</b>			
04.01	m	Línea protección RV 0,6/1 kV 1x16 mm <sup>2</sup> Cu	
		Red de tierra constituida por cableado de cobre de 1x16mm <sup>2</sup> conductor aislado 450/750v a través de TODA la canalización incluidas las piquetas de toma de tierra de 1,5m. de longitud para cada 5 columnas y al menos la primera y última de cada circuito; cableado, conexionado y medición de la misma con parte proporcional de accesorios. (20 piquetas y 2000 m. de cable).	
		Mano de obra.....	0,47
		Resto de obra y materiales.....	0,78
		Suma la partida.....	1,25
		Costes indirectos..... 3,00%	0,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,29</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN</b>			
05.01	u	<b>LEGALIZACIÓN INTALACIÓN ALUMBRADO</b>	
		Elaboración de documentación técnica (memorias técnicas de diseño para instalaciones de alumbrado exterior de menos de 5kW) para legalización de los tres puntos de suministro ante el Servicio Territorial de Industria de la G.V. Justificación cumplimiento del REBT y del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior. Realización de pruebas, mediciones, inspecciones de OCA. Incluso pago de tasas ante órgano competente autorizaciones.	
		Suma la partida.....	1.415,09
		Costes indirectos..... 3,00%	42,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.457,54</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL 1</b>			
06.01.01	m <sup>3</sup>	<b>TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b> Trabajos de gestión del material procedente de la excavación de TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS necesarios para la ejecución de las obras, sin incluir trabajos de separación selectiva, ni la carga ni el transporte del material a Planta de Gestión de Residuos.	
		Resto de obra y materiales.....	0,40
		Suma la partida.....	0,40
		Costes indirectos..... 3,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,41</b>
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NATURALEZA NO PÉTREA</b>			
06.02.01	m <sup>3</sup>	<b>RESIDUO ASFALTO</b> Trabajos de gestión del material procedente de la demolición de elementos de MEZCLA BITUMINOSA realizados a lo largo de la obra, i/ maquinaria y mano de obra para la separación selectiva de los residuos, medios auxiliares, transporte a Planta de Gestión de Residuos y canon de gestión.	
		Resto de obra y materiales.....	6,90
		Suma la partida.....	6,90
		Costes indirectos..... 3,00%	0,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,11</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# PRESUPUESTO



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL - CANALIZACIONES</b>				
01.01	<b>m Apertura y cierre de zanja de 0,4 m profundidad con 2 tubos</b> Apertura y cierre de zanja en calzada de 40 cm de profundidad por 30 cm de ancho, colocación de 1 tubo de PVC flexible corrugado D110 mm e interior liso en tongada de hormigón HNE-20/P/20, colocación de cinta de aviso de peligro de presencia de cables eléctricos a una distancia mínima de 0,15 m del nivel del suelo y 0,25 m por encima del tubo, materiales auxiliares y accesorios de montaje, totalmente terminado según Ordenanzas Municipales e incluyendo corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación de la zanja, carga y transporte a vertedero del material excavado y reposición del asfalto en las mismas condiciones que el actual.	25,00	15,23	380,75
01.02	<b>u Anclaje de columna 60x60x90 cm</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero y reposición de terreno, completamente terminada.	3,00	79,94	239,82
01.03	<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm + asfalto</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento y reposición de bordillo y jardinería, completamente terminada.	59,00	104,00	6.136,00
01.03	<b>Anclaje de columna 60x60x90 cm + asfalto</b> Anclaje de columna de 60x60x90 cm de hormigón en masa HNE-20/B/20, incluso pernos de anclaje, placas, codo de acometida, excavación en cualquier clase de terreno, carga y transporte de escombros a vertedero, reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento y reposición de bordillo y jardinería, completamente terminada.	59,00	104,00	6.136,00
01.04	<b>u Arqueta de 0,30x0,30x0,40 m para red de alumbrado</b> Arqueta de registro, paso y derivación, de dimensiones interiores de 30x30x40 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, con solera de ladrillo cerámico perforado sobre capa de gravilla, con marco y tapa de fundición para tráfico C-250, incluso corte de asfalto, demolición de asfalto, excavación del pozo necesario para ubicar la arqueta, el relleno de la sobreexcavación realizada alrededor de la arqueta con material seleccionado, carga y transporte y carga del material sobrante de la excavación, anclaje de la tapa y marco al pavimento y reposición del pavimento (asfalto impreso) incluso pintado del pavimento, totalmente terminado.	29,00	64,90	1.882,10
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL - CANALIZACIONES .....</b>				<b>8.638,67</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CONDUCTORES Y CABLEADO</b>				
02.01	<b>m Línea RV 0,6/1 kV 1x10 mm<sup>2</sup> Cu</b> Conductor de 1x10 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado.	8.000,00	0,96	7.680,00
02.02	<b>m Línea RV 0,6/1 kV 5x6 mm<sup>2</sup> Cu</b> Conductor de 5x6 mm <sup>2</sup> de cobre RV 0,6/1 kV para conformar circuitos alimentación del tipo 3F+N+TT de potencia líneas alumbrado público. Totalmete instalado, incluido fiador de acero para sustentación aérea en cabeza de columna y accesorios.	100,00	6,84	684,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CONDUCTORES Y CABLEADO.....</b>				<b>8.364,00</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 COLUMNAS Y LUMINARIAS</b>				
03.01	<b>u Columna con doble brazo a 8,00 m y a 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 8m. de altura, con brazos salientes de 1,5 m de longitud a 8m y 6m. de altura, ambos con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	49,00	751,65	36.830,85
03.02	<b>u Columna de 6,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, modelo VISTULA de Jovir o similar de 6m. de altura con brazo de 1,5m. de longitud, con embocadura Ø 60mm. Pintura gris oxidon. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	10,00	675,48	6.754,80
03.03	<b>u Columna de 7,00 m</b> Columna de acero galvanizado en chapa de 4 mm de espesor, homologada, troncoconica recta de Jovir de 7m. de altura y embocadura Ø 60mm. Se incluye pernos de anclaje, colocación y aplome.	3,00	691,24	2.073,72
03.04	<b>u Luminaria de 51 w</b> Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 51w de Socotec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5138, flujo luminosa 7118 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.	49,00	337,87	16.555,63
03.05	<b>u Luminaria de 36 w</b> Luminaria para alumbrado público, modelo AMPERA MIDI 36w de Socotec o similar, según especificación Ayuntamiento y con driver electrónico regulable hasta 5 escalones de 700 mA, óptica 5118, flujo luminosa 4701 lm, blanco neutro 4000K. Se incluye el cableado interior de columna con conductor 3x2,5mm <sup>2</sup> , caja de protección del punto de luz equipada con fusibles de 4A. Unidad de obra instalada, probada y en funcionamiento.	75,00	267,48	20.061,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 COLUMNAS Y LUMINARIAS .....</b>				<b>82.276,00</b>





## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 RED DE TIERRA</b>				
04.01	m Línea protección RV 0,6/1 kV 1x16 mm <sup>2</sup> Cu Red de tierra constituida por cableado de cobre de 1x16mm <sup>2</sup> conductor aislado 450/750v a través de TODA la canalización incluidas las piquetas de toma de tierra de 1,5m. de longitud para cada 5 columnas y al menos la primera y última de cada circuito; cableado, conexionado y medición de la misma con parte proporcional de accesorios. (20 piquetas y 2000 m. de cable).			
		2.000,00	1,29	2.580,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE TIERRA.....</b>			<b>2.580,00</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN</b>				
05.01	<b>u LEGALIZACIÓN INTALACIÓN ALUMBRADO</b>			
	Elaboración de documentación técnica (memorias técnicas de diseño para instalaciones de alumbrado exterior de menos de 5kW) para legalización de los tres puntos de suministro ante el Servicio Territorial de Industria de la G.V. Justificación cumplimiento del REBT y del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior. Realización de pruebas, mediciones, inspecciones de OCA. Incluso pago de tasas ante órgano competente autorizaciones.			
		1,00	1.457,54	1.457,54
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN</b> .....			<b>1.457,54</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL 1</b>				
06.01.01	<b>m<sup>3</sup> TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>			
	Trabajos de gestión del material procedente de la excavación de TIERRAS Y MATERIALES PÉ- TREOS necesarios para la ejecución de las obras, sin incluir trabajos de separación selectiva, ni la carga ni el transporte del material a Planta de Gestión de Residuos.			
		25,58	0,41	10,49
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NIVEL 1.....</b>			<b>10,49</b>
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NATURALEZA NO PÉTREA</b>				
06.02.01	<b>m3 RESIDUO ASFALTO</b>			
	Trabajos de gestión del material procedente de la demolición de elementos de MEZCLA BITUMINO- SA realizados a lo largo de la obra, y maquinaria y mano de obra para la separación selectiva de los residuos, medios auxiliares, transporte a Planta de Gestión de Residuos y canon de gestión.			
		2,51	7,11	17,85
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NATURALEZA</b>			<b>17,85</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN RESIDUOS.....</b>			<b>28,34</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>103.344,55</b>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# RESUMEN PRESUPUESTO



## Magnífic Ajuntament de Borriana

### MEJORA ALUMBRADO PÚBLICO AVD. JAIME CHICHARRO.

#### RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1	OBRA CIVIL - CANALIZACIONES	8.638,67
CAPÍTULO 2	CONDUCTORES Y CABLEADO	8.364,00
CAPÍTULO 3	COLUMNAS Y LUMINARIAS	82.276,00
CAPÍTULO 4	RED DE TIERRA	2.580,00
CAPÍTULO 5	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES	1.457,54
CAPÍTULO 6	GESTIÓN DE RESIDUOS	28,34
<b>SUMA EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>103.344,55</b>
	13% GASTOS GENERALES	13.434,79
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	6.200,67
<b>SUMA</b>		<b>122.980,01</b>
	21% IVA	25.825,80
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA</b>		<b>148.805,81</b>
Honorarios Coordinación Seguridad y Salud		975,00
	21% IVA	204,75
<b>TOTAL HONORARIOS</b>		<b>1.179,75</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>149.985,56</b>

Burriana, julio de 2017  
Documento firmado electrónicamente al margen.  
El ingeniero técnico municipal



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

# DOCUMENTO Nº5 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020

**SITUACIÓN:** Avd. Jaime Chicharro y Camino Hondo.  
12530 Borriana.

**PROVINCIA:** Castellón.

**PROYECTISTA:**  
José P. Manzanet Nacher. Ingeniero Técnico Municipal.

**Coordinador Seguridad y Salud en fase de proyecto:**  
José P. Manzanet Nacher. Ingeniero Técnico Municipal.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De conformidad con el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, al promotor está obligado a elaborar en la fase de redacción del proyecto un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud, en función de que se den o no determinados supuestos. En primer lugar, se deberán comprobar estos supuestos para determinar el tipo de estudio que necesita el presente proyecto.

### JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO A REALIZAR.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 los supuestos en los que el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud, o en su defecto en Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En consecuencia, deberá comprobarse que se producen o no los siguientes supuestos:

- El presupuesto ejecución por contrata, IVA incluido (PEC) es inferior a 450.759 €.

$$PEC = (PEM + GG + BI) (1+IVA) = 148.805,41 \text{ €}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

GG = Gastos generales

BI = Beneficio industrial

- La duración estimada de la obra no es superior a 30 días laborables o siendo superior no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores a la vez.

**Plazo de ejecución previsto = 50 días laborables.**

**Nº máximo de trabajadores previsto que trabajen en el mismo día = 6**

(Es condición doble: Las dos condiciones se tienen que producir simultáneamente. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por el promotor de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. También se puede obtener por la experiencia de obras similares.)

- El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornales (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

**Nº de jornales = 300**

- No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

**Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 procede redactar un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE OBRA.

- DENOMINACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVENIDA JAIME CHICHARRO DE BORRIANA. COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020.
- TIPO DE OBRA: Las obras se describen en el punto 4 de la Memoria del proyecto. Se trata de una instalación de alumbrado público.
- EMPLAZAMIENTO: Las obras se encuentran localizadas en la avenida Jaime Chicharro y en el camino Hondo de Borriana.
- PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE BORRIANA
- PLAZO DE EJECUCIÓN: El Plazo de ejecución previsto será de 10 semanas.
- PRESUPUESTO: El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de 103.344,55 € (sin IVA).

### CONTENIDO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De conformidad al Artículo 6.2 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá indicar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN OBRA.

Se estará a lo dispuesto en las siguientes disposiciones de cumplimiento y aplicación en las obras:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de riesgos laborales.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de junio que aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril que modifica el RD 39/1997 sobre



## Magnífic Ajuntament de Borriana

- servicios de prevención.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción (Decreto 1627/1979)
  - Ley 32/2.006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
  - Real Decreto 1109/2.007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2.006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
  - Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
  - Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE nº 197 de 17 de agosto: Convenio general del sector de la construcción 2.007-2.011.
  - R.D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
  - R.D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el art. 24 de la LPRL, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  - Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, de disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.
  - Real Decreto 842 / 2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el nuevo Reglamento electrotécnico para baja tensión, y el antiguo Reglamento electrotécnico de baja tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73) donde corresponda.
  - Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (quedará derogado el 19/09/2010)
  - Real Decreto 223/2008 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a BT 1.
  - Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, e instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT.
  - Norma 8.3-IC para señalización de obras (O.M. 31-8-87).
  - Real Decreto 485 / 1997, de 14 de abril, de disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
  - Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre seguridad y salud en los lugares de trabajo.
  - R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
  - R.D. 1407/1992, sobre las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
  - R.D. 487 / 1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en



## Magnífic Ajuntament de Borriana

- particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 1316 / 1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
  - Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
  - Real Decreto 330/09 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/05 de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
  - Real Decreto 837/2003 de grúas móviles autopropulsadas (MIE-AEM-4).
  - Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
  - Estatuto de los Trabajadores.
  - Convenio colectivo provincial de la construcción, de 26 de julio de 2002 (B.O.E. nº 191 de 10 de agosto de 2002) Complementado por Resolución de 24 de febrero de 2003. Complementado por Resolución de 27 de enero de 2004. Complementado por Resolución de 28 de enero de 2004. Revisado por Resolución de 24 de enero de 2005.
  - Reglamento general de la circulación, Reglamento general de vehículos, Reglamento general de conductores y resto de normativa sobre tráfico y seguridad vial.
  - Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público.

### 2.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

#### 2.1.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS FASES DE OBRA.

Se incluye a continuación un análisis de los riesgos previstos en cada fase de obra y las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual adecuados para evitar o disminuir cada uno de los riesgos.

ACTIVIDAD	REPLANTEOS
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>	Delimitación de la obra. Replanteo de alineaciones, excavaciones, canalizaciones y demás elementos constructivos de la obra.
<b>EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS</b>	Estación total, GPS, nivel. Reglas, escuadras, estacas, pintura, lienzas, plomadas, regles.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Caídas a distinto nivel.</b>	Escaleras metálicas en accesos. Atención a los cortes del terreno. Atención a huecos horizontales. No acercarse a los bordes del terreno o estructuras.	Balizar excavaciones a 1m. del borde. Señalización de huecos. Barandillas. Redes. Mallazo plástico con alma de acero. Anclajes para cinturones de seguridad.	Casco. Calzado antideslizante. Cinturón de seguridad.
<b>Caídas al mismo nivel.</b>	Orden y limpieza en accesos y lugares de paso. Zonas de paso libres de obstáculos. Balizamiento de instalaciones provisionales. Preferentemente enterradas.	Balizamiento y señalética, suficiente y claro. Especialmente en acopios. Iluminación de los tajos y zonas de acopio y paso.	Calzado antideslizante.
<b>Caída de objetos en manipulación.</b>	Atención al trabajo. No mantener actitudes inseguras. Elegir material limpio y en condiciones de uso.	Bolsa portaherramientas.	Calzado con puntera. Guantes de uso general.
<b>Caída de objetos desprendidos.</b>	Atención al entorno. Paralización de trabajos con fuertes vientos. No situarse en zonas de trabajos en niveles superiores. No situarse bajo carga suspendida.	Señalización de zonas de trabajo en distintos niveles. Coordinación de trabajos. Redes y marquesinas. Bolsas portaherramientas.	Casco de seguridad.
<b>Caída de cargas.</b>	No situarse bajo carga suspendida. Recepción y guiado de cargas mediante sogas. Control recorrido de carga por el operador.	Señalización de la zona de descarga. Encargado de maniobra. Limitación mediante autorización de paso de personal.	Casco de seguridad.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Golpes y cortes por herramientas</b>	Atención al trabajo. Elección y uso adecuado de herramienta. No cortar flejes de empacuetado con las manos.	Revisión, mantenimiento y limpieza de herramienta. Bolsa portaherramienta.	Guantes de uso general. Guardamanos. Casco de seguridad.
<b>Sobresfuerzos</b>	Levantamiento correcto de cargas. Valoración previa de pesos.	Uso de carretillas y medios auxiliares.	Cinturón antilumbago
<b>Pisadas sobre objetos y puntas.</b>	Orden y limpieza de tajos. Doblar los clavos que salgan de restos de encofrados y tableros parapastas.	Definir accesos y zonas de tránsito. Setas protectoras en esperas y varillas de armaduras.	Calzado de seguridad con platilla metálica.
<b>Atropellos y golpes con vehículos.</b>	Atención al tráfico. No situarse junto a camiones y maquinaria. No cambiar de posición sobre maquinaria en tránsito fuera de cabina.	Accesos y circulación de vehículos señalizados. Luces y sonido de marcha atrás, comienzo maniobra y puesta en marcha. Conos, vallas.	Ropa de trabajo. Chalecos reflectantes. Casco. Botas de seguridad.
<b>Exposición al polvo.</b>	Regar las zonas de trabajo.	Prever tomas de agua para mangueras. Camiones cuba.	Mascarilla antipolvo. Gafas pantalla antipolvo.
<b>Exposición al ruido.</b>	Evaluación del ruido en las zonas de trabajo. Maquinaria con aislamiento acústico.	Reconocimiento médico periódico de operarios expuestos. Rotación de puestos. Coordinación de trabajos en zonas con ruido elevado.	Protectores auditivos.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Exposición solar.</b>	Cremas protectoras. Ropa trabajo adecuada.	Colocar peanas para sombrillas parasol en las bases de replanteo.  Evitar en lo posible las horas centrales del día.	Protección de la cabeza.  Crema protectora.  Ropa adecuada.
<b>Riesgo biológico.</b>	No entrar en zonas que no hayan sido desbrozadas por maquinaria.  No tocar ni levantar animales muertos sin protección o medios.  No abrir o acercarse solos a desagües o entrar en colectores y pozos sin avisar.	Desbrozar y escarificar todos los tajos con maquinaria pesada.  Localizar y aislar zonas de vertidos o desagües.  Levantar y enterrar adecuadamente animales muertos.  Ventilar en lo posible zonas o tajos confinados.	Ropa adecuada.  Mascarillas de carbón activo.  Guantes.  Gafas protectoras.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

ACTIVIDAD	ALBAÑILERÍA
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>	Realización de muretes y elementos auxiliares de las cimentaciones. Ejecución de cimentaciones de columnas. Recepción, acopio y puesta en obra de bordillos.
<b>EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS</b>	Esmeriladora radial; Martillo eléctrico; Camión autocargante; Andamio torre; Borriquetas; Camión hormigonera; Taladros; Maquinillo; Dumper Motovolquete; Paletas; Eslingas; Pala mixta; Vibrador hormigón; Carretilla transpalet; Martillos de goma; Cortadora de guillotina

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Caídas distinto nivel.</b>	Escaleras metálicas en accesos. Atención a huecos horizontales. No gobernar cargas suspendidas directamente. Plataformas de trabajo reglamentarias.	Barandillas perimetrales. Supresión de huecos con entablonados. Colación de escaleras según norma. Plataformas de trabajo niveladas y estables. Anclajes para cinturones.	Calzado antideslizante. Cascos con barbuquejo. Cinturones de seguridad.
<b>Caídas al mismo nivel.</b>	Limpieza de los tajos. Atención a huecos horizontales. Evitar escalones en plataformas de trabajo.	Balizamiento y señalética, suficiente y claro. Especialmente en acopios. Iluminación de los tajos y zonas de acopio y paso.	Calzado antideslizante.
<b>Caída de objetos en manipulación.</b>	Atención al trabajo. Elegir material limpio y en condiciones de uso. Evitar trabajos en distintos niveles sobre la misma vertical.	Bolsa portaherramientas. Barandillas con rodapiés. Redes.	Calzado con puntera. Guantes de uso general.
<b>Caída de cargas.</b>	Medios auxiliares. Flejado correcto de cargas. Calzado correcto de tuberías. No situarse bajo carga suspendida.	Cuerda guía. Bolsa portaherramientas. Bateas emplintadas. Plataformas de descarga.	Casco de seguridad. Calzado con puntera.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
	Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista. No soltar la carga sin asegurar.		
<b>Golpes y cortes por herramientas.</b>	Atención al trabajo. Elección y uso adecuado de herramienta. Realizar transporte sobre medios auxiliares sin que sobresalga la carga.	Revisión, mantenimiento y limpieza de herramienta. Bolsa portaherramienta. Protección de la parte móvil de las máquinas.	Guantes de uso general. Guardamanos. Casco de seguridad.
<b>Proyección de fragmentos o partículas.</b>	Trabajadores con experiencia. En máquinas de corte elección y uso adecuado de los discos de corte. Trabajar de espaldas al viento.	Balizamiento de las zonas. Restricción de paso.	Casco. Pantallas protectoras.
<b>Pisadas sobre objetos.</b>	Orden y limpieza de tajos. Delimitación de zonas de acopio.	Definir accesos y zonas de tránsito.	Calzado de seguridad con platilla metálica.
<b>Sobresfuerzos.</b>	Levantamiento correcto de cargas. Valoración previa de pesos. Acortar en lo posible las distancias a recorrer. Procurar no rebasar los 50 kg de carga manual por operario.	Uso de carretillas y medios auxiliares.	Cinturón antilumbago.
<b>Exposición al polvo.</b>	Regar las zonas de trabajo. Trabajar de espaldas al viento. Cortar las piezas en lugares ventilados.	Prever tomas de agua para mangueras. Camiones cuba. Mesa de sierra con toma de agua.	Mascarilla antipolvo. Gafas pantalla antipolvo.





## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Contactos eléctricos.</b>	<p>Precaución con líneas eléctricas aéreas.</p> <p>Precaución líneas eléctricas enterradas.</p> <p>Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador, clavijas y enchufes.</p> <p>Conexión a cuadro eléctrico con clavija macho hembra.</p> <p>Realizar tendido de cables fuera de zonas de paso y acopio.</p>	<p>Recabar información sobre situación de líneas a la compañía eléctrica suministradora.</p> <p>Tomas de tierra y disyuntores diferenciales.</p> <p>Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento.</p> <p>Clavijas normalizadas en máquinas.</p> <p>La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T. .</p> <p>Delimitación de la zona de trabajo.</p>	<p>Guantes y botas dieléctricas.</p>
<b>Riesgo tóxico.</b>	<p>Vigilar la existencia de gases nocivos.</p> <p>No permitir la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.</p> <p>No utilizar oxígeno de equipos de soldadura para ventilar.</p>	<p>Equipos de detección.</p> <p>Mangueras de ventilación.</p> <p>Soga de seguridad atada a cinturón de seguridad.</p>	<p>Mascarillas de tela y carbón activo.</p> <p>Equipos autónomos.</p>
<b>Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.</b>	<p>Limpieza personal.</p> <p>Evitar contacto de cemento con la piel.</p>	<p>Pilas para aseo personal.</p> <p>Pilas con dispositivo lavavojos.</p> <p>Información y formación.</p>	<p>Ropa de trabajo.</p> <p>Botas de goma.</p> <p>Guantes de goma.</p>
<b>Atropellos y golpes con vehículos.</b>	<p>Atención al tráfico.</p> <p>No situarse junto a camiones y maquinaria.</p> <p>Maniobras dirigidas por señalista.</p> <p>Ordenar tráfico de máquinas y vehículos.</p>	<p>Accesos y circulación de vehículos señalizados.</p> <p>Luces y sonido de marcha atrás, comienzo maniobra y puesta en marcha.</p> <p>Retrovisores ajustados.</p> <p>Conos, vallas.</p> <p>Indicar el gálibo de cimbras huecas.</p>	<p>Ropa de trabajo.</p> <p>Chalecos reflectantes.</p> <p>Casco.</p> <p>Botas de seguridad.</p>



## Magnífic Ajuntament de Borriana

ACTIVIDAD	MOVIMIENTO DE TIERRAS: EXCAVACIÓN DE ZANJAS
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>	Excavación de zanjas para canalizaciones, nivelación y compactación. Formación de bermas y entibaciones. Carga y transporte de materiales, a obra y vertedero
<b>EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS</b>	Pala frontal cargadora, Azadas, picos y palas, Retroexcavadora, Talochadora, Pala mixta, Compactador manual, Camiones basculantes.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Caídas a distinto nivel.</b>	Atención a los cortes del terreno. Atención a huecos horizontales. No acercarse a los bordes del terreno o estructuras.	Balizar excavaciones a 1m. del borde. Señalización de huecos. Barandillas. Redes. Mallazo plástico con alma de acero.	Casco. Calzado antideslizante.
<b>Caídas al mismo nivel.</b>	Orden y limpieza en accesos y lugares de paso. Zonas de paso libres de obstáculos. Balizamiento de instalaciones provisionales. Preferentemente enterradas.	Balizamiento y señalética, suficiente y claro. Especialmente en acopios. Iluminación de los tajos y zonas de acopio y paso.	Calzado antideslizante.
<b>Caídas desde la máquina.</b>	Antes de bajar desentumecer las piernas. Subir y bajar por los lugares indicados en la máquina. No saltar de la máquina. Subir y bajar manteniendo tres puntos de contacto. No transportar personas	Peldaños limpios. Asideros en condiciones. Mantener accesos limpios.	



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
	en las maquinas.		
<b>Caída de objetos en manipulación.</b>	Atención al trabajo. No mantener actitudes inseguras. Elegir material limpio y en condiciones de uso.	Bolsa portaherramientas.	Calzado con puntera. Guantes de uso general.
<b>Caída de material transportado.</b>	Reparto de la carga correcta y uniforme. No sobrepasar la carga del camión.	Lona de protección para la carga del camión.	Casco. Calzado de seguridad.
<b>Pisadas sobre objetos.</b>	Orden y limpieza de tajos.	Definir accesos y zonas de tránsito. Setas protectoras en esperas y varillas de armaduras.	Calzado de seguridad con platilla metálica.
<b>Desprendimientos</b>	Controlar y examinar los frentes de excavación después de grandes lluvias, heladas o paradas prolongadas. Formación de taludes o bataches, según instrucción de la dirección facultativa. Controlar buzamiento de las capas de material en los frentes de excavación. No permanecer bajo los frentes de excavación, ni sobrecargar los mismos. Mantener zanjas abiertas el menor tiempo posible.	Señalizar distancia al borde de excavación. Entibación de zanjas si es necesario. Formación de bermas en desmontes y excavaciones profundas, o en laderas con inestabilidad del talud. Apuntalamientos y apeos. Descarga de taludes. Estabilización del terreno. Escaleras de mano en los extremos y centro de las zanjas, y cerca de los tajos abiertos.	Casco.
<b>Golpes y cortes por herramientas.</b>	Atención al trabajo. Elección y uso adecuado de herramienta. No cortar flejes de empaquetado con las manos.	Revisión, mantenimiento y limpieza de herramienta. Bolsa portaherramienta.	Guantes de uso general. Guardamanos. Casco de seguridad.
<b>Vuelco de máquinas. Retroexcavado.</b>	Normas operador de cada máquina.	Espejos retrovisores regulados.	Calzado sin barro.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Pala frontal.</b>	Situación estable de la patas. Atención a la estabilidad del terreno.	Señalización de cortes y desniveles. Pórtico de seguridad en máquinas.	
<b>Vuelco camión.</b>	Bascular en terreno horizontal. Estudio de los movimientos del camión. Carga de material centrada en el camión. Inspección ocular de itinerarios. Revisiones mecánicas periódicas.	Topes al descargar junto a desniveles. Balizamiento zona de trabajo. Señalización cortes y desniveles. No llevar elementos sueltos en cabina.	Calzado sin barro. Cinturón de seguridad.
<b>Proyección de fragmentos o partículas.</b>	Trabajadores con experiencia. Elección adecuada de herramienta.	Balizamiento de las zonas. Restricción de paso.	Casco. Pantallas protectoras.
<b>Sobresfuerzos.</b>	Levantamiento correcto de cargas. Valoración previa de pesos.	Uso de carretillas y medios auxiliares.	Cinturón antilumbago.
<b>Vibraciones.</b>	Medición de vibraciones en el puesto de trabajo.	Sillón antivibratorio. Formación e información a los maquinistas.	Cinturón antivibración.
<b>Contactos eléctricos.</b>	Precaución con líneas eléctricas aéreas. Precaución líneas eléctricas enterradas. Guardar distancia de seguridad. No circular con el volquete levantado.	Colocar gálibos en líneas eléctricas aéreas. Recabar información sobre situación de líneas a la compañía eléctrica suministradora. Tomas de tierra y disyuntores diferenciales.	Guantes y botas dieléctricas.
<b>Atropellos y golpes con vehículos.</b>	Atención al tráfico. No situarse junto a camiones y maquinaria. No cambiar de posición sobre maquinaria en tránsito fuera de cabina.	Accesos y circulación de vehículos señalizados. Luces y sonido de marcha atrás, comienzo maniobra y puesta en marcha.	Ropa de trabajo. Chalecos reflectantes.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
		Conos, vallas.	Casco. Botas de seguridad.
<b>Exposición al polvo.</b>	Regar las zonas de trabajo.	Prever tomas de agua para mangueras. Camiones cuba.	Mascarilla antipolvo. Gafas pantalla antipolvo.
<b>Exposición al ruido.</b>	Evaluación del ruido en las zonas de trabajo. Maquinaria con aislamiento acústico.	Reconocimiento médico periódico de operarios expuestos. Rotación de puestos. Coordinación de trabajos en zonas con ruido elevado.	Protectores auditivos.
<b>Atrapamiento.</b>	Maquinaria con carcasa de protección. No situarse cerca del radio de acción de máquinas trabajando en zanjas.	Calzos y topes. Bateas emplintadas. Pies derechos.	Guantes. Calzado de seguridad.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

ACTIVIDAD	CANALIZACIÓN DE SERVICIOS: ALUMBRADO
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>	Acopio, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para el alumbrado público y/o la conducción de energía eléctrica, de media y baja tensión.
<b>EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS</b>	Esmeriladora radial, Martillo eléctrico, Banqueta aislante, Cuchilla, Pelacables, Taladros, Cizallas, Tijeras, Tester.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
<b>Caídas distinto nivel.</b>	Escaleras metálicas en accesos. Atención a huecos horizontales. No gobernar cargas suspendidas directamente. No trabajar con fuertes vientos. Plataformas de trabajo reglamentarias.	Barandillas perimetrales. Supresión de huecos con entablonados. Colación de escaleras según norma. Plataformas de trabajo niveladas y estables. Anclajes para cinturones.	Calzado antideslizante. Cascos con barbuquejo. Cinturones de seguridad.
<b>Caídas al mismo nivel.</b>	Atención a huecos horizontales. Evitar escalones en plataformas de trabajo.	Balizamiento y señalética, suficiente y claro. Especialmente en acopios. Iluminación de los tajos y zonas de acopio y paso.	Calzado antideslizante.
<b>Caída de objetos en manipulación.</b>	Atención al trabajo. Elegir material limpio y en condiciones de uso.	Bolsa portaherramientas. Barandillas con rodapiés. Redes.	Calzado con puntera. Guantes de uso general.
<b>Caída de cargas.</b>	Medios auxiliares. Flejado correcto de cargas. Calzado correcto de	Cuerda guía. Bolsa portaherramientas. Bateas emplintadas. Plataformas de descarga.	Casco de seguridad. Calzado con puntera.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
	tuberías. No situarse bajo carga suspendida. Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista. No soltar la carga sin asegurar.		
<b>Golpes y cortes por herramientas.</b>	Atención al trabajo. Elección y uso adecuado de herramienta. Realizar transporte sobre medios auxiliares sin que sobresalga la carga.	Revisión, mantenimiento y limpieza de herramienta. Bolsa portaherramienta. Protección de la parte móvil de las máquinas.	Guantes de uso general. Guardamanos. Casco de seguridad.
<b>Proyección de fragmentos o partículas.</b>	Trabajadores con experiencia. En máquinas de corte elección y uso adecuado de los discos de corte. Trabajar de espaldas al viento.	Balizamiento de las zonas. Restricción de paso.	Casco. Pantallas protectoras.
<b>Pisadas sobre objetos.</b>	Orden y limpieza de tajos. Delimitación de zonas de acopio.	Definir accesos y zonas de tránsito. Señalética.	Calzado de seguridad con platilla metálica.
<b>Contactos eléctricos.</b>	Precaución con líneas eléctricas aéreas. Precaución líneas eléctricas enterradas. Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador, clavijas y enchufes. Conexionado a cuadro eléctrico con clavija macho hembra. Realizar tendido de cables fuera de zonas de paso y acopio. Antes de hacer entrar en	Recabar información sobre situación de líneas a la compañía eléctrica suministradora. Tomas de tierra y disyuntores diferenciales. Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento. Clavijas normalizadas en máquinas. La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T. Delimitación de la zona de trabajo. Señalización de cuadros en	Guantes y botas dieléctricas. Banquetas aislantes.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROTECCIONES COLECTIVAS	E.P.I.s
	<p>carga la instalación, se hará una revisión profunda de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el R.E.B.T..</p> <p>Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.</p>	<p>tensión y zona de pruebas.</p> <p>Acceso restringido.</p>	
<b>Incendios.</b>	<p>No fumar junto a fungibles, ni repostando maquinaria.</p> <p>No hacer fuego en el área de trabajo, ni utilizar combustible para encenderlo.</p> <p>No utilizar mecheros o sopletes junto a inflamables.</p> <p>No dejar mecheros o sopletes encendidos.</p> <p>Controlar llama soldadura.</p>	<p>Soldadores homologados.</p> <p>Extintores en las zonas de trabajo.</p> <p>Extintores al alcance de los operadores de soldadura.</p>	





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 2.2.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.

A continuación, se incluyen las fichas correspondientes a la maquinaria y medios auxiliares previstos en la obra.

#### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: CAMIÓN BASCULANTE.**

##### **RIESGOS:**

- Vuelco de camión.
- Atrapamientos. (Apertura o cierre de la caja).
- Caídas al subir o bajar de la caja.
- Atropello de personas.
- Derrame de cargas.
- Choques contra otros vehículos.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado por topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir el riesgo de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

##### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionará alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No circular nunca en punto muerto.
- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.
- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- Realizar todas las operaciones que le afecten en la Norma de Mantenimiento.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: MARTILLO NEUMÁTICO.**

#### **RIESGOS:**

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con energía eléctrica.
- Proyección de objetos y partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Es conveniente que cada tajo con martillos esté formado por dos cuadrillas que se turnan cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continua realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el fuga!mas lejano posible que permita la calle en que se actuó.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas: Ropa de trabajo cerrada.
- Gafas antiproyecciones.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Como protección contra las vibraciones utilice: Faja elástica de protección de cintura.
- Muñequeras bien ajustadas.
- Utilice botas de seguridad.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: CAMIÓN GRÚA**

#### **RIESGOS:**

- Vuelco de camión.
- Atrapamientos. (Apertura o cierre de la caja).
- Caídas al subir o bajar de la caja.
- Atropello de personas.
- Desplome de cargas.
- Choques contra otros vehículos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasarla carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas de acceso a los tajos no superaran la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie apoyo del camión este inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cables de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión- grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Mantenga la maquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.
- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.  
Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantenga a la vista la carga.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la maquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la maquina con la carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

- atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
  - Antes de maniobrar, asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
  - Preste atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas aéreas o subterráneas, ya cualquier otra situación que pueda entrañar peligro.
  - Respete las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
  - No efectúe reparaciones con el vehículo en marcha.
  - Comunique cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina a su jefe más inmediato.
  - Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
  - Compruebe que el extintor está en buen estado de uso. No fume cerca de las baterías, ni durante el repostaje.
  - Antes de bajarse de la cabina del vehículo asegurarse de que está apagado e inmovilizado.
  - Cuando se estacione el vehículo en pendiente, asegurar las ruedas mediante calzos.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: CAMIÓN HORMIGONERA**

#### **RIESGOS:**

- Vuelco de camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar de la cuba.
- Atropello de personas.
- Desplome de cargas.
- Choques contra otros vehículos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las rampas de acceso a los tajos no superaran la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión- grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes del terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones sobrepasen la línea de seguridad a 2 metros del borde.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- Cuando circule marcha atrás, avise acústicamente.
- Evite los caminos y puntos de vertido en los que pueda peligrar la estabilidad del camión, y si no es posible, en los puntos críticos pare la cuba, para evitar su inercia lateral, que facilita el vuelco.
- Con la cuba en movimiento permanezca fuera de la zona de contacto con la misma.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud, según convenga.
- Después de un recorrido por agua, barro, o al salir del lavadero, compruebe la eficacia de los frenos. Extreme las precauciones en las pistas deficientes-
- En las pistas de obra puede haber caídas de otros vehículos. Extreme las precauciones.
- Por su fragilidad proteja adecuadamente los pilotos y luces de gálibos, durante la carga y descarga.
- No limpie su hormigonera con agua en las proximidades de una línea eléctrica.
- Ancle debidamente las canaletas antes de iniciar la marcha. .Al vaciar la cuba, frene el camión.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la normativa del Código de Circulación vigente.
- No compita con otros conductores.
- Compruebe el buen funcionamiento de su tacógrafo, y utilice en cada jornada un disco nuevo ( si está matriculado).
- Antes de maniobrar, asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Preste atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas aéreas o



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

- subterráneas, ya cualquier otra situación que pueda entrañar peligro.
- Respete las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
- No efectúe reparaciones con el vehículo en marcha.
- Comunique cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina a su jefe más inmediato.
- Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- Compruebe que el extintor está en buen estado de uso. No fume cerca de las baterías, ni durante el repostaje.
- Mantenga su máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: DUMPER**

#### **RIESGOS:**

- Vuelco de camión.
- Atrapamientos. (Apertura o cierre de la caja).
- Caídas al subir o bajar del dumper.
- Atropello de personas.
- Desplome de cargas.
- Choques contra otros vehículos.
- Golpes con la manivela de arranque.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono en lugares mal ventilados.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Se prohíben los colmos del cubilote que impidan la visibilidad.
- Se prohíben las cargas que salgan lateralmente del cubilote.
- Se prohíbe conducir los dúmpers a velocidad superior a 20 Km/h.
- Los dúmpers dedicados al transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el nivel máximo de llenado.
- El dumper estará dotado de faros de marcha adelante y atrás.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Antes de iniciar la jornada, el conductor debe realizar una inspección del dumper, comprobando neumáticos, mandos, protectores, frenos, etc... En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarlo al Encargado de la obra.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla. Deberá cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado. Evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper. Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima admisible en él grabada, debiendo ser dicha carga apropiada al tipo de volquete disponible y nunca dificultando la visión del conductor. Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.
- No transporte personas en el dumper.
- Si debe remontar pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo marcha hacia atrás, despacio y evitando frenazos bruscos, de lo contrario puede volcar.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- Cuando se deje estacionado el vehículo, se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas-



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

- Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- El vertido de tierras u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá realizarse más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.
- Estarán prohibidas las reparaciones improvisadas en la obra, debiendo ser realizadas por el personal especializado.
- Está prohibido fumar cuando se está repostando combustible (gasoil o gasolina) porque entraña peligro de fuego y además hay que limpiar bien los restos del combustible que se haya podido derramar. También está prohibido manipular la batería.





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: MARTILLO NEUMÁTICO.**

#### **RIESGOS:**

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con energía eléctrica.
- Proyección de objetos y partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Es conveniente que cada tajo con martillos esté formado por dos cuadrillas que se turnan cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continua realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

#### **RIESGOS:**

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos).
- Vibraciones.
- Ruidos
- Polvo ambiental
- Caídas al subir o bajar de la máquina

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar serán inspeccionadas periódicamente controlando el funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisores, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe, el transporte de personas sobre las máquinas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria para evitar riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso para la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, para el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: EXTENDEDORA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.**

#### **RIESGOS:**

- Caídas.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación + vapor).
- Quemaduras.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán señales indicativas del peligro de altas temperaturas.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionará alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- De ocurrir averías funcionales debe pararse la máquina en el acto y tomarse las oportunas medidas de seguridad. Las averías deben eliminarse sin demora.
- La máquina ha de ponerse en funcionamiento solamente desde la cabina del conductor.
- Antes de iniciarse la marcha/el trabajo hay que comprobar si los frenos, la dirección, las instalaciones de señalización y de alumbrado están listos para funcionar.
- Al transitarse por la vía pública deben observarse las reglas de tráfico.
- Al atravesar pasos bajo nivel, puentes, túneles, líneas aéreas, etc..., hay que fijarse en que quede una distancia suficiente. Debe evitarse todo tipo de trabajo que afecte la estabilidad de la máquina.
- No transitar por pendientes en sentido transversal.
- En las pendientes, adaptar siempre la velocidad de marcha a las condiciones existentes.
- Reducir la velocidad siempre antes y nunca en la pendiente.
- Al abandonar la cabina, asegurar siempre la misma contra una marcha espontánea y el uso no autorizado.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: RODILLO COMPACTADOR.**

#### **RIESGOS:**

- Caldas.
- Atropello de personas.
- Vuelco de la máquina.
- Golpes contra la máquina.
- Incendio y/o explosión.
- Agentes corrosivos.
- Quemaduras.
- General

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Acotamiento o balizamiento de la zona de trabajo.
- Establecer vías de 1 circulación, señalizándolas, acotamiento o balizamiento de la zona peligrosa.
- El compactador estacionado que represente un obstáculo se ha de asegurar con medidas llamativas.
- Descomprimir con cuidado las tuberías y recipientes sometidos a presión (sistema hidráulico y de frenos).

#### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES:**

- Antes de la puesta en marcha efectuar una comprobación general del compactador.
- Estacionar la máquina en terreno llano y firme. Si se ha de estacionar sobre una rampa se han de calzar las ruedas motrices.
- Al abandonar el compactador, cerrar con llave la puerta de la cabina. Poner en marcha y conducir sólo desde el puesto del conductor.
- Con el compactador en marcha, no deben encontrarse personas delante ni detrás del mismo.
- Antes de iniciar el trabajo, comprobar la dirección, los frenos, la eficacia de los dispositivos de mando y de seguridad, y la presencia de los dispositivos de protección. No utilizar si hay algún deterioro.
- Si se encuentran defectos en los dispositivos de seguridad u otros defectos que perjudiquen el funcionamiento seguro de los aparatos, informar inmediatamente al responsable de supervisión.
- Los trabajos de servicio deben realizarse exclusivamente con el compactador parado y debidamente inmovilizado.
- Bajando pendientes, no conducir con el motor desembragado.
- Mantener el puesto del conductor y los apoya pies limpios.
- Durante el trabajo, las mitades inferiores de las puertas de la cabina se deben mantener cerradas.
- Usar siempre el cinturón de seguridad.
- Conducir y estacionar de modo que no puedan volcar, poniendo especial atención en el trabajo en taludes
- Prestar especial atención:
  - o las superficies llanas pueden no tener la misma capacidad de carga



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

- bajo la superficie pueden encontrarse huecos o piedras grandes -los terrenos con barro son resbaladizos
  - o la vibración puede aumentar el deslizamiento lateral
  - o con la dirección al máximo aumenta el riesgo de vuelco cerca de bordes de declive
- No dejar el motor funcionando sin necesidad.
- Al parar la máquina se debe cerrar la llave de gas-oil y cortar el circuito eléctrico con el corta-batería.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: CAMINO CON CESTA ELEVADORA DE PERSONAL.**

#### **RIESGOS:**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Golpes contra objetos
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquina
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Deben utilizarse máquinas que dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con el RD 1215/97
- Deberá disponer de una certificación de conjunto.
- Al subir o bajar de la máquina utilizar las escalera y pasamanos.
- Se prohíbe subir o bajar de la máquina en marcha.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que pudieran existir.
- Mantener con orden y limpieza las cabinas y pasillos.
- Usar ropa de trabajo ajustada. No llevar anillos, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- Circular con precaución y respetar la señalización, especialmente en lo relativo a pasos a nivel, limitación de velocidad, zonas urbanas. La conducción de la máquina ha de realizarse básicamente desde la cabina que da a la dirección de marcha.
- Sólo está permitido el cambio de puesto de conducción con el freno totalmente apretado (presión máxima de los cilindros de freno), pero sin engallitar la palanca de freno, y con la palanca de cambios en la posición neutral.
- No se circulará nunca por inclinaciones sin tener puesta una velocidad y no desconectar nunca el interruptor de la caja de cambios. En caso de pendientes o inclinaciones, reducir a tiempo a una velocidad inferior.
- No utilizar el camión para el transporte de personal.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

- Las plataformas de trabajo serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos.
- No desconectar el motor hasta que la máquina esté totalmente parada.
- No se dejarán de observar los instrumentos de control durante la marcha.
- No se efectuarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con el vehículo en movimiento.
- Nunca se realizarán reparaciones con personal no cualificado.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave de contacto totalmente.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, asegurándose que no penetran gases en la cabina procedentes de la combustión.
- Se prohíbe la presencia en la máquina de objetos y sustancias que puedan originar un incendio.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios así como de sistema de aire acondicionado y de calefacción.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y dejará la marcha metida contraria al sentido de la pendiente.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe fumar cuando se manipule la batería por riesgo de explosión en la emanación de gases inflamables.





## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### **MAQUINARIA O EQUIPO TÉCNICO: TRABAJOS CON ESCALERA PARA ALTURA MÁXIMA DE 4 METROS.**

#### **RIESGOS:**

Caídas al mismo nivel

Caídas a distinto nivel

Caídas al vacío.

Deslizamiento por incorrecto apoyo.

Vuelco lateral por apoyo irregular

Rotura por defectos ocultos

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalmes de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc).

Otros

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

### PROTECCIONES PERSONALES:

Mono de trabajo.

Casco de seguridad homologado.

Zapatos o botas con suela antideslizante.

Arnés de seguridad.

Ropa de alta visibilidad.

Gafas anti- impacto.

### PROTECCIONES COLECTIVAS

Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso del personal por debajo de éstos.

Instalación de barandillas en las escaleras que se mantendrán fijas durante un tiempo.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 2.3.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS.

Enumeración de riesgos que no pueden ser eliminados y especificación de las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

No se puede eliminar el riesgo de atropello del trabajador por maquinaria o partes móviles de estas durante todas las fases de la obra en las que intervengan.

Las medidas preventivas específicas son:

- Señales acústicas y luminosas en máquinas en funcionamiento, para el arranque/parada de la misma y la marcha atrás.
- Delimitación con cintas de señalización de las zonas de trabajo con maquinaria pesada.
- Equipamiento genérico de los trabajadores con botas y casco de seguridad.
- El riesgo de electrocución por conductores en mal estado solo se puede evitar mediante una revisión periódica del estado de los conductores instalados, para ello se debe establecer una norma específica para todos los subcontratistas que asegure la revisión de los equipos por parte de un responsable de cada una de las empresas intervinientes.

### 3.- NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Por su situación en zona urbana y dado el entorno, no hay factores externos de riesgo que puedan afectar al desarrollo de esta obra.

#### **Servicios sanitarios, asistencia primaria.**

En sitio bien visible, para conocimiento de todo el personal, se dispondrá de una lista de teléfonos y direcciones de los centros médicos, ambulancias y servicios de emergencia, para casos de urgencia, que garanticen una rápida asistencia en caso de que se produzca un accidente.

De esta forma se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Ambulatorios, etc.) donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

**En el caso de urgencias médicas el Centro de Salud nº1 de Borriana situado en la avd de Nules atiende al numero de teléfono 964390750.**

En lugar debidamente señalizado en la obra, se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios, que contendrá el material de primeros auxilios adecuado a la obra. El



## Magnífic Ajuntament de Borriana

contenido del material de primeros auxilios será el especificado en el Real Decreto 486/1997.

Todo el personal que comience a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo gestionado por la propia empresa contratista.

### **Formación.**

Todo el personal al ingresar en la obra debe recibir una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, así como las medidas de seguridad que se deben adoptar.

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de prevención de riesgos laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban información adecuada sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en la obra.

### **4.- PRESUPUESTO.**

El coste correspondiente a la aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está incluido en el precio de las distintas unidades de obra que conforman el presupuesto del proyecto.

### **5.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 de 524 de octubre y en aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, 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 o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total del estudio. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la dirección facultativa de obra.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación de dirección de facultativa de obra o coordinador de seguridad y salud. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de



## **Magnífic Ajuntament de Borriana**

forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

### **6.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

Serán de aplicación siempre que las características de la obra o la actividad lo exijan, las disposiciones mínimas de seguridad y salud a que se refiere el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, en sus tres partes:

- Lugares de trabajo en las obras.
- Puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- Puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

### **7.- CONDICIONES PARTICULARES.**

#### **7.1. Obligaciones de las partes implicadas y seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción.**

Se adoptarán las disposiciones del R.D. 1627/97 de 24 de octubre, que se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7,11,15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; así mismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a personas de las que debe responder.

#### **7.2.- Interferencias y servicios afectados por la ejecución de la obra.**

Antes de comienzo de los trabajos de la obra es necesario conocer todos los servicios que se pudieran ver afectados por la misma, tales como abastecimiento de agua, gas, electricidad, telefonía, red de alcantarillado, etc., para estar prevenidos y tomar las medidas oportunas ante cualquier eventualidad que pueda presentarse durante la realización de la obra.

En la zona afectada por esta obra no existen zonas verdes, árboles o plantas que puedan verse afectadas por el desarrollo de la misma.

Los trabajos se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

### 7.3.- Seguridad de las instalaciones provisionales y maquinaria.

Haremos nueva referencia al empleo de pequeña maquinaria y herramientas que son necesarias para la ejecución de la obra.

#### Instalación eléctrica provisional.

Las tomas de corriente se llevarán a cabo a cuadro eléctrico que posea los suficientes elementos de protección y aislamiento. Así mismo deberá cumplir las siguientes condiciones técnicas:

- Todos los conductos empleados estarán aislados para una tensión de 1000 v.
- Las mangueras no serán pisadas ni pasarán por charcos.
- Los aparatos portátiles serán estancos al agua y convenientemente aislados.
- Se revisará periódicamente (diariamente) toda la instalación.

#### Herramientas manuales.

En este grupo se incluyen, para esta obra, únicamente aquellas herramientas manuales portátiles que sean necesarias para un determinado trabajo puntual como taladros para disponer anclajes, amoladoras, pulidoras, etc.

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar. Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen. Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Riesgos más frecuentes:

Descargas eléctricas.

Proyección de partículas.

Caídas de altura.

Ambiente ruidoso.

Generación de polvo.

Explosiones e incendios.

Cortes en extremidades.

Protecciones individuales:

Casco homologado.

Guantes de cuero.

Mascarillas con filtro y gafas antipartículas.

Protecciones auditivas.

Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Botas o calzado de seguridad.

Cinturón portaherramientas.

Guantes impermeables de agua.



## Magnífic Ajuntament de Borriana

---

Ropa de trabajo.  
Traje de agua (impermeable).  
Pantalla de soldador.  
Botas y guantes aislantes (electricidad).

Protecciones colectivas:  
Zonas de trabajo limpias y ordenadas.  
Mangueras de alimentación de herramientas en buen estado.

Normas básicas de seguridad:  
Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas del doble aislamiento de seguridad.  
Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.  
El personal que las utilice, deberá conocer las instrucciones de uso.  
Estarán acopiadas en almacén de obra, llevándolas al mismo al finalizar los trabajos.  
No se usará herramienta eléctrica sin enchufe.  
Si hubiera que emplear mangueras de extensión estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca viceversa.  
Los trabajos con herramientas se harán siempre en posición estable.

### 7.4.- Operaciones de fijación.

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.  
Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.  
Utilización de cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

En Borriana,  
documento firmado electrónicamente al margen  
El ingeniero técnico municipal