



# Plantilla de Control de Firmas

## Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

## Ingenieros

Nombre:  
Colegio:

Número colegiado/a:  
Firma colegiado/a:

Nombre:  
Colegio:

Número colegiado/a:  
Firma colegiado/a:

Nombre:  
Colegio:  
Número colegiado/a:  
Firma colegiado/a:

Nombre:  
Colegio:  
Número colegiado/a:  
Firma colegiado/a:

Nombre:  
Colegio:  
Número colegiado/a:  
Firma colegiado/a:

Nombre:  
Colegio:  
Número colegiado/a:  
Firma colegiado/a:

***El Ingeniero Industrial firmante certifica que los parámetros consignados en esta ficha corresponden fielmente al Documento presentado a visar, y que cumple con todos los requisitos que especifica el Reglamento de visados del COEIB.***

**PROYECTO:**

RENOVACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO DE UN TRAMO DEL CARRER SA VELA.

**EMPLAZAMIENTO:** CARRER SA VELA.  
PUIGPUNYENT.

**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT

**INGENIERO INDUSTRIAL:** ESTEVE MESTRE SANSO

## **MEMORIA**

1. ANTECEDENTES Y OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA Y DE LA INSTALACIÓN ACTUAL
3. NORMATIVA DE APLICACIÓN
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN
5. CUMPLIMIENTO DEL RD 1890/2008 SOBRE EFICIENCIA EN INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO
6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

\* PLIEGO DE CONDICIONES

\* ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

\* CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

\* ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS UNITARIOS

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS DESCOMPUESTOS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

\* ANEXO 2: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

## **RELACIÓN DE PLANOS.**

- 01- EMPLAZAMIENTO
- 02- DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
- 03- INSTALACIONES EXISTENTES. TELEFONICA.
- 04- INSTALACIONES EXISTENTES. REDES BT Y MT.
- 05- ESQUEMAS ELÉCTRICOS
- 06- DETALLES CONSTRUCTIVOS OBRA CIVIL
- 07- DETALLES CUADRO DE MANDO
- 08- DETALLES CONSTRUCTIVOS LUMINARIAS Y COLUMNAS

## **ANEXO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

(Documento aparte)

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO**

La calle Sa Vela de Puigpunyent transcorre desde la parte trasera del Ajuntament de Puigpunyent hasta la Carretera Nueva de Estellencs, tal como figura en el plano de emplazamiento.

La zona de actuación se concentra en la parte más cercana al ayuntamiento de dicha calle, hasta una distancia de unos 300m de este. Se incluye un tramo de la calle de Sa Central, por tener varias luminarias de la misma línea a modificar en ella.

Esta calle dispone de una instalación de alumbrado público que, si bien no es de las más viejas del municipio, si que se encuentra en peor estado de conservación. Además, en dicha calle, se ubica la escuela de primaria del municipio.

Por todo lo anterior y debido a la necesidad de mejorar la eficiencia energética y renovar la instalación de alumbrado público en esta calle, es por lo que se procede a redactar el presente proyecto.

Igualmente se utilizará para poder acometer la ejecución de dichas mejoras de manera que se cumpla el objetivo previsto que es que la instalación de alumbrado público de la zona de actuación se mejore, sea más eficiente y quede correctamente iluminada de acuerdo con los criterios de las normas técnicas que le son de aplicación.

Así mismo, este proyecto se utilizará para poder licitar la adjudicación de la obra así como tramitar ante la Administración las diferentes autorizaciones que correspondan.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA Y DE LA INSTALACIÓN ACTUAL**

El tramo objeto del proyecto tiene una longitud de unos 360 metros. La totalidad de la calle es de uso residencial, no habiendo en ella locales comerciales o de ocio, tratándose de una zona suburbana, incluida en el núcleo de Puigpunyent.

La anchura de la calzada a lo largo de todo su recorrido oscila entre los 5 y 7 metros, siendo la circulación de los vehículos en ambos sentidos. La anchura total de la calle es de 13m. Estas diferencias en la calzada es debido a la forma de la acera del lado derecho según se mira el plano. Se dispone de aceras en ambos lados.

En cuanto a la instalación actual, hay que indicar lo siguiente:

El tramo que discurre por la calle de Sa Central, dispone de alumbrado público unilateral y el tramo de la calle Sa Vela dispone de alumbrado público bilateral al tresbolillo. Toda la instalación depende de un único cuadro de mando.

A lo largo de todo el tramo objeto de la actuación, las canalizaciones se encuentran a no más de 30 cm de profundidad, y de manera que los tubos no son del material permitido y además de diámetros reducidos, de manera que no podrán utilizarse en modo alguno siendo preciso hacerse todas nuevas, tanto zanjas como arquetas.

Por otro lado, parte de la instalación en funcionamiento dispone de una toma de tierra deficiente, lo cual hace que deba revisarse en su totalidad.

Las luminarias actuales disponen de columna de 3,2m, son del tipo decorativo y llevan lámparas de VSAP de 70W todas ellas.

### **3. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

A continuación se indica la relación de normas técnicas que son de aplicación y se deben considerar para la redacción y posterior ejecución del presente proyecto:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
- Ordenanzas y Normas del Ayuntamiento de Puigpunyent.
- Normas de la Cía. de GESA-ENDESA
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo

### **4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN**

Al tratarse de un municipio integrado dentro de la Serra de Tramuntana, declarado Patrimonio de la Humanidad, y de cara a darle un carácter rústico al municipio, se ha consensuado con el Ayuntamiento la instalación de luminarias decorativas y relativamente bajas.

Además, existe la necesidad de sustituir las canalizaciones existentes que no cumplen con la normativa vigente, la intención de homogeneizar la instalación a lo largo de la calle y de todo el municipio en general y el cumplimiento de las normas de aplicación.

Una vez considerados las indicaciones anteriores, y efectuados los cálculos y comprobaciones correspondientes, se ha optado por farolas compuestas por:

Columna: marca BENITO URBAN, modelo VILLA 3200, de 3,2 metros de altura, ó similar  
Luminaria: marca BENITO URBAN, modelo NEOVILLA AL (35w LED), ó similar  
Lámpara: 16LEDs 35w de 4.000K CRI>70 ó similar

En la totalidad de la actuación, tanto en el tramo de la calle de Sa Central como en el calle Sa Vela, se colocarán de forma unilateral y con una interdistancia media de 15m.

En el tramo de Sa Vela, si bien la instalación antigua está al tresbolillo, se ha compensado el hecho de pasarlas a unilateral, acercándolas al centro de la calle desde la acera mas estrecha.

## **5. CUMPLIMIENTO DEL RD 1890/2008 SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO**

El *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 complementarias EA-01 a EA-07*, establece como prioritarios la eficiencia y el ahorro energético.

En el caso que nos ocupa de la calle Sa Vela de Puigpunyent, se utilizarán columnas de 3,2 metros con luminarias y lámparas de 35 w LED. Los modelos de referencia escogidos son:

Columna: marca BENITO URBAN, modelo VILLA 3200, de 3,2 metros de altura, ó similar

Luminaria: marca BENITO URBAN, modelo NEOVILLA AL (35w LED), ó similar

Lámpara: 16LEDs 35w de 4.000K CRI>70 ó similar

La interdistancia en la distribución unilateral será de 15 metros.

De acuerdo con las características de la vía y según la Tabla 1 de la ITC-EA-02, se trata de una vía **tipo D** de baja velocidad ( $5\text{Km/h} < v \leq 30\text{ Km/h}$ ). De esta manera, y de acuerdo con el punto 2.2 de la ITC-EA-01 se considerará como **Instalación de alumbrado vial ambiental**, las cuales son definidas como aquellas en que ejecutan generalmente sobre soportes de baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

De acuerdo con la tabla 4 de la ITC-EA-02, por tratarse de una zona D como calle residencial suburbana con aceras para peatones a lo largo de la calzada, y una zona de velocidad muy limitada con un flujo de tráfico de personas y ciclistas alto, se considerará una situación en proyecto D3-D4 con una clase de alumbrado **S1**. De esta manera se deberán cumplir los **requisitos mínimos** de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2., de la ITC-EA-01:

Iluminancia Media en Servicio:  $E_m \geq 15 \text{ lux}$   
Eficiencia Energética Mínima:  $7,5 \text{ (m}^2\text{.lux/w)}$

Atendiendo a la ITC-EA-02, se entiende por nivel de iluminación el conjunto de requisitos luminotécnicos o fotométricos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc). Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la presente ITC.

Debe garantizarse el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos, por ejemplo, valor mínimo de iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores, descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia, pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.

Los niveles de la tabla son **valores mínimos en servicio con mantenimiento** de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo. Niveles de iluminación de los viales, Tabla 8, se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a la Series S

S1      luminancia Media       $E_m \text{ (lux) } = 15$   
            Iluminancia mínima       $E_{min} \text{ (lux) } = 5$

Los resultados obtenidos del estudio lumínico para nuestro caso son los siguientes:

<i>Unilateral</i>	
Iluminancia media en servicio ( $E_m$ )	16 lux
Iluminancia mínima en servicio ( $E_{min}$ )	9,68 lux
Iluminancia máxima en servicio ( $E_{max}$ )	23 lux
Uniformidad media ( $E_{min}/E_m$ )	0,622
Uniformidad extrema ( $E_{min}/E_{max}$ )	0,418

Todos estos valores son válidos con los criterios indicados en la norma, considerando que los valores máximos de  $E_m$  pueden alcanzar hasta un incremento del 20% de lo contenido en la tabla.

**Lámparas escogidas:** (ITC-EA-04)

B-FLEX LED 35w T2 ILNA tipo LED, de 3.580 lm. Temperatura de color 4000ºK. Índice de Reproducción Cromática (IRC)>70. Vida media: 100.000 horas (50.000h el equipo).

Considerando que la potencia absorbida de la lámpara y equipo auxiliar de 35,5 w, se tendrá:  
Eficacia Luminosa = 3.580/35,5 = 100,84 > 65 lm/w. Cumple para alumbrados de vial

Potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar (Tabla 2 ITC-EA-04):

Al ser una tecnología nueva no figura en la tabla. LED 35w Potencia Total Conjunto: 35,5w

**Factor de Mantenimiento:**

El factor de mantenimiento ( $f_m$ ) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior, y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva. El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ( $f_m < 1$ ), e interesaría que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria, de forma que se verificará:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Siendo: (Valores obtenidos de la ITC-EA-06 para 1 año, 6.000 h. de funcionamiento)

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara: 0,99

FSL = factor de supervivencia de la lámpara: 1 (la luminaria se sustituye en caso de fallo de algún led)

FDLU = factor de depreciación de la luminaria: 0,92 (IP 6X ; grado contaminación bajo 1,5 años)

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU = 0,99 \times 1 \times 0,92 = 0,91$$

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**

Calculando la eficiencia energética mínima, de acuerdo con el criterio de cálculo del punto 1.1 de la ITC-EA-01 se tendrá:

Zona Calle Sa Central y Sa Vela (solo calzada)

Superficie iluminada:  $S = 2.320 \text{ m}^2$

Potencia activa instalada (lámparas y equipos):

$$P = 24 \times 35,5 \text{ w} = 852 \text{ w}$$

Iluminancia media:  $E_m = 16 \text{ lux}$

$$\varepsilon = S \cdot E_m / P (\text{m}^2 \cdot \text{lux} / \text{w}) = 43,56 (\text{m}^2 \cdot \text{lux} / \text{w})$$

Valor mínimo aceptable por interpolación lineal (tabla 2 ITC-EA-01): 8,0

Como  $43,56 > 8,0$  no hay problema

Se indica únicamente la parte nueva de la instalación.

En cuanto a la clasificación energética, el índice de eficiencia energética  $I_\epsilon = \epsilon/\epsilon_R$  se tendrá

Zona Calle Sa Central y Sa Vela (unilateral)

$$\epsilon = 43,56 \text{ (m}^2\text{.lux / w)}$$

$\epsilon_R = 11,4$  (de acuerdo con la tabla 3 de la ITC-EA-01 para alumbrado vial ambiental, por interpolación lineal para 16 lux)

$$I_\epsilon = \epsilon/\epsilon_R = 43,56 / 11,4 = 3,82 > 1,1$$

Calificación energética A

### **Sistema de regulación**

Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, salvo que, por razones de seguridad, no resultara recomendable efectuar variaciones temporales o reducción de los niveles de iluminación.

El alumbrado exterior proyectado, si bien en un principio no tendrá ningún sistema para reducir el flujo nocturno, ya que se considera que el nivel de iluminación prescrito es ya suficientemente bajo y por seguridad no se debe bajar.

De cualquier manera, existen lámparas del mismo tipo con un doble nivel de iluminación, programable, de manera que en caso necesario, puede hacerse dicho cambio de nivel de iluminación.

Cuando se reduzca el nivel de iluminación, deben mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia / iluminancia y deslumbramiento establecidos en la Instrucción ITC-EA-02.

El sistema de accionamiento garantizará que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión, cuando la luminosidad ambiente lo requiera. Para obtener ahorro energético se establecerán los correspondientes ciclos de funcionamiento (encendido y apagado) de dichas instalaciones, para lo que se dispondrá de relojes astronómicos o sistemas equivalentes, capaces de ser programados por ciclos diarios, semanales, mensuales o anuales.

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

Corresponde a las Administraciones Locales regular el tiempo de funcionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior que se encuentren en su ámbito territorial y que no sean de competencia estatal o autonómica.

### **Índice de deslumbramiento**

Se trata de una instalación de alumbrado vial ambiental, con una altura de montaje de 6 metros. De esta manera, de acuerdo con las tabla 15 y 16 de la ITC-EA-02, el índice no podrá superar al nivel D2 de 5.500.

### **Valor límite del flujo hemisférico superior instalado (FHS<sub>INST</sub>)**

De acuerdo con la tabla 1 de la ITC-EA-03, se clasifica la zona como E3: ÁREA DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA (zonas urbanas residenciales, donde las calzadas están iluminadas).

De esta manera, según la tabla 2 el FHS<sub>INST</sub> no podrá superar el 15%, como ocurre en nuestro caso.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **6.1. Características del suministro de energía**

Se realiza a partir de la red de distribución que tiene la compañía GESA-ENDESA en la zona, y de acuerdo con el Informe Técnico de ésta. El suministro es existente y no se modificará el contrato, ya que incluso se reduce la potencia instalada.

La corriente de suministro será del tipo alterna, trifásica a una tensión de 230/400V y una frecuencia de 50 Hz.

### **6.2. Clasificación de la instalación**

La totalidad de las instalaciones proyectadas están dedicadas al alumbrado de viales y zonas peatonales, por lo que serán clasificadas como de ALUMBRADO EXTERIOR, debiéndose ejecutar según la ITC-BT 09.

### **6.3. Potencias a considerar**

A continuación se indican los totales de las potencias instaladas en la instalación prevista de la zona ampliada. En los esquemas y planos pueden observarse cada uno de los consumos previstos, así como la distribución de cuadros y subcuadros.

Potencia instalada:
Luminarias exist. 20x(70+14)w=1.680w
Luminarias nuevas 24x35,5w= 852w
Potencia TOTAL instalada = 2.532w
Coeficiente de simultaneidad: 1
Potencia de cálculo = 3.372w
Potencia máxima admisible= 17.320w

Para el cálculo de la potencia instalada se ha considerado la potencia de la lámpara más la de sus elementos accesorios.

La instalación dispondrá de un cuadro de mando y protección nuevo y único para toda ella, con las protecciones necesarias para su alimentación de acuerdo con los esquemas indicados en plano. Además se prevé la conexión de dicho cuadro a la red pública de la compañía suministradora a los efectos de cubrir la demanda de energía.

### **6.4. Instalación de enlace**

Se dispone de un único suministro y de acuerdo con el I.T. de GESA-ENDESA.

Se dispone de una CGP del tipo indicado en el Informe Técnico de petición de Suministro. Está instalado junto al cuadro general, al lado de las dependencias del ayuntamiento, en un armario de obra con puerta. Junto a esta, está el equipo de medida. Dichos elementos tienen acceso directo desde la calle. Su instalación se ajusta a lo indicado en las CIES de la empresa suministradora, y aprobadas por la D.G. de Industria de Balears.

En cuanto a la derivación individual arranca del embarrado del equipo de medida y comprende las siguientes partes:

- Fusibles de seguridad que serán del tipo Neozed o similar.
- Conjunto de medida (contador multifunción digital con trafos de intensidad), apto para la potencia a contratar, cumplirá con las condiciones indicadas en la ITC-BT 16.
- Dispositivos generales de mando y protección.
- Cableado realizado mediante un haz de conductores (3 fases, neutro, conductor de protección y conductor de mando), de sección  $4x1x10\text{mm}^2 + 1x10\text{mm}^2$  con aislamiento 1 kV.

Los cables no presentan empalmes y su sección es uniforme. Los conductores son de cobre aislados y unipolares. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT 19. Dado que se

trata de un suministro individual, la caída de tensión máxima será del 1,5% de la tensión de suministro, tal como se refleja en el esquema.

## **6.5. Instalaciones de alumbrado exterior.**

La instalación señalizará según los criterios del R.E.B.T., y fundamentalmente según lo indicado en su ITC-BT 09 *Instalaciones de alumbrado exterior*.

### Dimensionado de las instalaciones. Cuadros de protección y control.

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

Además de lo indicado, el factor de potencia de cada punto de luz deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,9. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de ella será menor o igual que 3%.

En el cuadro de mando y protección, y tal como se refleja en planos, se dispondrá de un reloj astronómico.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnípolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra de 30 ohm.

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

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

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

### Redes de alimentación.

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensiones nominales de 0,6/1KV. El conductor neutro de cada circuito no podrá ser utilizado por ningún otro. En nuestro caso se usarán cables multipolares.

Para redes subterráneas, como es nuestro caso, se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT 07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados. Los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT 21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción y podrán ir hormigonados en zanja, o no.

Los tubos se enterrará a una profundidad mínima de 0,5 metros del nivel del suelo y su diámetro interior no será inferior a 60mm. Se colocará además una cinta señalizadora de los cables de alumbrado exterior a una distancia entre 0,1 y 0,25 metros del suelo por encima del tubo. En los cruces de calzada se instalará un tubo de reserva.

La sección mínima a usar en los conductores de los cables, incluido el neutro es de 6mm<sup>2</sup>. En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6mm<sup>2</sup>, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT 07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 metros sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

#### Soportes de luminarias y luminarias

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior se ajustarán a la normativa vigente. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra estas. Los soportes y anclajes se dimensionarán de manera que se tenga en cuenta la acción del viento con un coeficiente de seguridad mínimo de 2,5.

Los soportes de las luminarias que lo requieran deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico. La parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a una altura de 0,3m sobre rasante y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP44 e IK10.

La instalación eléctrica en los soportes se realizará con conductores de cobre, de sección mínima 2,5mm<sup>2</sup>, y de tensión asignada 0,6/1KV, como mínimo. No existirán empalmes en el interior de los soportes.

En los puntos de entrada de los cables en el interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante. Las conexiones se realizarán de manera que no se ejerza ningún esfuerzo de tracción sobre los conductores y se utilizarán elementos de derivación que contendrán bornes apropiados.

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

Cada punto de luz deberá estar protegido individualmente contra sobreintensidades.

#### Protección contra contactos directos e indirectos. Puestas a tierra.

Las luminarias serán de Clase I o de Clase II. Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectados a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Las partes metálicas de los cualquier elemento de mobiliario urbano, marquesina, paneles de anuncios, etc, que se encuentre a menos de 2 metros de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color amarillo-verde y sección mínima 2,5mm<sup>2</sup> en cobre.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que a lo largo de la vida de la instalación no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V en las partes metálicas accesibles de la instalación.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de mando y control.

En las redes de tierra se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, o bien según planos, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser

- Desnudos, de cobre, de  $35m^2$  de sección mínima si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima  $16mm^2$  para las redes subterráneas, en cuyo caso irán por el interior de las conducciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra será cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, de cobre, de sección mínima  $16mm^2$

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra a corrosión.

## 6.6. Cálculos eléctricos.

Potencia máxima admisible en las derivaciones y en la instalación interior:

La potencia máxima en las derivaciones y en la instalación, se calcula por densidad de corriente a partir de la fórmula:

$$P_m = I_m \cdot F_c \cdot U \cdot \cos \varphi$$

Siendo:

$P_m$  = potencia máxima admisible.

$I_m$  = intensidad máxima admisible en función de la naturaleza del conductor.

$F_c$  = factor corrector a aplicar a  $I_m$  en función del tipo de instalación del cable.

$U$  = tensión de servicio (V).

### Cálculo de líneas (secciones).

\* Metodología:

La metodología de cálculo de líneas se basa en el cálculo de:

- Intensidades a partir de las potencias puntuales conectadas a la línea.
- Las secciones de los conductores en función de:
  - Intensidad de cálculo del párrafo anterior.
  - Intensidades máximas admisibles en amperios según el tipo de aislamiento e instalación (Tablas REBT).
  - Caída de tensión máxima permitida, en este caso el 3% de acuerdo con el punto 3 de la ITC-BT-09 del valor de la tensión nominal desde el cuadro de protección hasta el receptor mas desfavorable de la instalación.

### Calculo de la intensidad:

Para obtener el valor de la intensidad circulante por una línea en función de la potencia puntual, nos valdremos de las fórmulas expuestas seguidamente:

- Carga conectada entre fase y neutro ( $E= 230V$ )  
 $I = P / (E \cdot \cos \varphi)$
- Carga conectada entre fases ( $E=400V$ )  
 $I = P / (E \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3})$  para el cálculo trifásico.

Siendo:

$I$  : Intensidad por fase, en Amperios.

$P$  : Potencia en W.

$\cos \varphi$  : factor de potencia.

$E$  : Tensión entre fase y neutro (primer caso) y entre fases (segundo caso).

### Cálculo de la sección:

Una vez calculada la intensidad circulante por la línea, se fijará un valor de caída de tensión para el tramo calculado y en función de dicho valor y de la intensidad circulante, hallaremos que sección debemos dar a dicho tramo, para que el valor anterior se mantenga. Para ello se partirá de una de las fórmulas siguientes según el caso concreto:

- Línea monofásica (E=230V)  
$$s = ( I \cdot L \cdot \text{Cos}\varphi ) / ( 56 \cdot E )$$
- Línea trifásica (E=400V)  
$$s = ( I \cdot L \cdot \text{Cos}\varphi \cdot \sqrt{3} ) / ( 56 \cdot E )$$

Una vez calculado el valor teórico de las secciones, por una de las fórmulas anteriores, comprobaremos dicha sección es admisible por intensidad de corriente.

Los resultados de los cálculos quedan reflejados en el esquema eléctrico.

Vilafranca de Bonany, 25 de Enero de 2016

EL PROMOTOR

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Esteve Mestre Sansó

## **7. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

En el ANEXO 2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS de este proyecto se aporta toda la información completa y detallada de lo referente al presupuesto del proyecto:

- precios unitarios
- precios auxiliares
- precios descompuestos
- mediciones y presupuesto

En este apartado se aporta el resumen del presupuesto, indicando cada uno de los capítulos:

Capítulo 1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y LUMINARIAS	29.827,42 €
Capítulo 2	OBRA CIVIL	35.636,60 €
Capítulo 3	DESMONTAJE INSTAL. EXISTENTES Y VARIOS	2.249,48 €
Capítulo 4	SEGURIDAD Y SALUD	1.705,45 €
	Presupuesto Ejecución Material	69.418,95 €
	13% Gastos Generales	9.024,46 €
	6% Beneficio Industrial	4.165,14 €
	Suma	82.608,55 €
	16% IVA	17.347,80 €
	<b>Presupuesto Base de Licitación</b>	<b>99.956,35 €</b>

Asciende el total del Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS Y TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Vilafranca de Bonany, 25 de Enero de 2016

EL PROMOTOR

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Esteve Mestre Sansó

## \* **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.**

El presente Pliego tiene como fin establecer las normas a que habrá de sujetarse el Contratista que realice las obras a que alcanza el presente proyecto.

#### **2. DATOS GENERALES Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES.**

Para cuanto se refiere a las obras a que alcanza el proyecto, deberán ser considerados por el Contratista como fijos y prescriptivos los documentos que lo integran, pudiendo los licitadores proponer cualquier tipo de materiales que cumplan las condiciones exigidas en los documentos del Proyecto. La realización de las obras e instalaciones, así como los materiales y aparatos que lo integran, podrán sufrir algunas modificaciones si así lo cree conveniente la Dirección de la Obra.

También podrá admitirse, previa aprobación de la Dirección de Obra, materiales que integren el Proyecto y que no cumplan estrictamente con lo estipulado en los documentos del mismo.

Todos los materiales empleados, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación el contratista presentará al técnico encargado los catálogos, cartas, muestras, certificados de garantía, etc., de los materiales que vayan a emplear en la obra. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de Obra.

De acuerdo con el Artículo 10 de la Ley de 24.11.1939, ratificada en escritos de la Presidencia de Gobierno de 10.06.1967, 22.10.1969 y Ministerio de la Gobernación D.G. de A.L. de 31.07.1975, el contratista deberá exhibir el oportuno certificado de productor nacional de las luminarias, báculos, cables y demás materiales que pretenda instalar, o en su caso, el Certificado de Excepción, expedido por el Ministerio de Industria, para proceder a su instalación total o parcialmente.

La circunstancia de que por el Adjudicatario sean instalados en la obra los materiales que comprende este proyecto, no significa su aceptación definitiva, si durante la realización de las obras o dentro del plazo de garantía se comprueba que dichos materiales no cumplen con lo estipulado en el articulado de los Pliegos de Condiciones o lo reseñado en los restantes documentos que forman el Proyecto quedando, obligado incluso a realizar las obras auxiliares que sea necesario llevar a cabo a efecto, a juicio de la Dirección de la Obra, sin que, por tal motivo, tenga derecho el Contratista a compensación económica alguna. De no cumplirse esta condición la Dirección de la Obra podrá mandarlos retirar por el medio que estime oportuno, por cuenta del Contratista.

Todos los materiales y elementos estarán en perfecto estado de conservación y uso, desechándose los que estén averiados, con defecto o deteriorados.

#### **3. REGLAMENTO Y NORMAS.**

Además de las condiciones establecidas en el presente Pliego, serán de aplicación para la realización de las obras las contenidas en:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
- Ordenanzas y Normas del Ayuntamiento de Puigpunyent.
- Normas de la Cía. de GESA-ENDESA

- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Todas las disposiciones oficiales vigentes que sean de aplicación a la Contrata, obras y materiales.

#### **4. OMISIONES E INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTACIÓN.**

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre Memoria, Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá la opinión de la dirección facultativa.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y pliegos de condiciones. En caso de duda el contratista deberá consultar a la Dirección Facultativa en plazo no superior a ocho días (8).

#### **5. PERSONAL, PRESENCIA Y REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.**

La contrata tendrá en todo momento un encargado capacitado al frente de la obra, mientras se realicen los trabajos, el cual recibirá, cumplirá y transmitirá las órdenes que le dé el Director.

También habrá siempre en la obra el número y clase de operarios que haga falta para el volumen y naturaleza de los trabajos que se deban realizar, los cuales serán de reconocida aptitud y experimentados en el oficio.

Durante la ejecución de la obra, el contratista no podrá abandonar la misma sin haber dejado un representante capaz de reemplazarlo, tanto técnica como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse por su ausencia.

Asimismo, si lo juzga necesario la Dirección de Obra podrá tener en la obra un vigilante, dependiente directamente de ella, con todas las facilidades por parte del Contratista, para que pueda cumplir con la misión encomendada. En todos los casos, el Contratista abonará todos los gastos que ello origine.

El Contratista acompañará a la Dirección de Obra en todas sus inspecciones cuando sea requerido, respectivamente en cualquiera de ambos casos.

#### **6. COMIENZO DE LAS OBRAS Y EJECUCIÓN DE LAS MISMAS.**

- a) El Contratista deberá dar principio a los trabajos dentro del plazo que se le señale en el párrafo 2º del punto 10 del presente Pliego de Condiciones.
- b) El montaje de los elementos y la ejecución de las obras se efectuará con estrecha sujeción al presente proyecto, normas y disposiciones oficiales que le sean de aplicación y a las órdenes que dé el Director de la obra. Se efectuarán con los medios auxiliares necesarios y mano de obra especializada y según el buen arte de cada oficio, de modo que, además del buen funcionamiento, presenten buen aspecto y queden perfectamente terminados y en perfectas condiciones de duración.
- c) Los pasos por encima de las zanjas que sea preciso efectuar para la realización de las obras, se dispondrán de tal forma que ofreciendo seguridad absoluta eviten todo accidente que pudiese ocurrir por deficiencia de esta clase de precauciones. Durante la noche estarán los puntos de trabajo perfectamente alumbrados y cercados y tanto de noche como de día, los que por su índole fuesen peligrosos.

El material y trabajos necesarios para el cumplimiento de anteriores disposiciones, como son, tablones, vigas, cables, cuerdas, montantes, farolas, etc., serán de cuenta del Contratista, quien cuidará de ello y será responsable de cualquier daño o perjuicio que se occasionen a terceros o de los que ante las autoridades resultasen por la observancia de estas medidas de seguridad.

- d) En la ejecución de los trabajos deberá el Contratista atenerse en todo a las instrucciones que reciba de la Dirección de las Obras, pero sujetándose en todo a lo que prescriben los vigentes Reglamentos Electrotécnicos y Normas de la Delegación del Ministerio de Industria y Cía. Suministradora de Electricidad y siendo responsable de cualquiera de los perjuicios, que la no observancia de esta condición pueda ocasionar.
- e) A solicitud de la Dirección de la Obra, deberá el Contratista poner en sus trabajos el número de operarios que a juicio de aquella sean necesarios para llevarlos a cabo con la rapidez conveniente así como, organizar el número de brigadas que se indique para trabajar en varios puntos a la vez.
- f) Cuantos avisos o noticias relacionadas con los trabajos deban darse a los Facultativos Municipales, lo hará el Contratista personalmente o por medio de oficina, dirigido a la dirección facultativa.
- g) Serán de cuenta del contratista la aplicación de las Leyes en vigor sobre los accidentes de trabajo y subsidios que ordene la Ley.
- h) El Contratista queda obligado a retirar de las obras a cualquier persona que en ellas trabaje, si a juicio de la Dirección de Obra fuese ello conveniente.

## **7. OBRAS ACCESORIAS**

Se consideran obras accesorias aquellas que no puedan ser conocidas en la redacción del proyecto, las cuales caso de presentarse, se efectuarán de acuerdo con la Dirección de Obra, con cargo a la partida de imprevistos que figura en el Presupuesto y quedarán sujetas a las mismas condiciones que rigen para las que figuran en la contrata.

Si las obras imprevistas fueran de tal importancia que no alcanzase a cubrir su coste, las partidas que para gastos imprevistos a justificar figuran en el Presupuesto se redactarán los correspondientes presupuestos parciales si así lo acuerda y aprueba la propiedad.

## **8. AMPLITUD DE LA CONTRATA.**

La contrata comprenderá la adquisición de todos los materiales, mano de obra, medios auxiliares y todos los trabajos, elementos y operaciones necesarias para la pronta ejecución de las obras, montajes e instalaciones que son objeto del presente proyecto, trámites administrativos para la obtención de permisos, etc., hasta dejarlas completamente acabadas, en perfecto estado de ejecución, funcionamiento, utilización y aspecto.

## **9. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS E INTERPRETACIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO.**

El Director de la Obra interpretará el Proyecto y dará las órdenes para su desarrollo, marcha y disposición de las obras, así como, las modificaciones que estime oportunas.

La Dirección de la Obra podrá en todo caso, aumentar o reducir la cantidad de unidades de obra en cada partida a realizar. El contratista no podrá introducir modificación alguna sin la autorización de la Dirección de Obra.

Las medidas que figuran en la Memoria y Planos, así como las mediciones que figuran en el Presupuesto relativas a las obras de albañilería y materiales eléctricos y luminotécnicos, etc., se entenderán como aproximadas, debiendo cumplir el adjudicatario lo que en este aspecto le ordene la Dirección de Obra.

## **10. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

- 1) El plazo de la ejecución de las obras, se fijará previa a la firma del contrato, contados a partir de la fecha en que se produzca el Acta de Replanteo.
- 2) El Acta de Replanteo, se formalizará conjuntamente por el Técnico Director de la obra y el adjudicatario, dentro de los QUINCE días siguientes al del perfeccionamiento del contrato, o sea, de la fecha en que se produzca el acto administrativo de adjudicación. Dicho documento, deberá remitirse al Negociado de Contratación, para su únicamente expediente.

- 3) Tanto de la fecha del comienzo de las obras como del final y desarrollo de las mismas, el técnico director dará cuenta a la propiedad.
- 4) El desarrollo de los trabajos, supeditado al plazo máximo de ejecución antes señalado, se ajustará al programa de trabajo presentado por el licitador, con especificación de los plazos parciales y del final de las obras e instalaciones.

## **11. PRÓRROGAS DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Por causas justificadas, no imputables al Contratista ni a la Propiedad, a propuesta razonada del técnico director, podrá resolver el aplazamiento o paralización de la obra.

En este caso, el plazo de ejecución y en consecuencia, el inicialmente señalado para la terminación de la obra, se considerará automáticamente prorrogado por igual período de tiempo, que el autorizado por el concepto de aplazamiento o paralización.

## **12. RESPONSABILIDADES, IMPUESTOS, ETC.**

El contratista es el único responsable de todas las contraversiones que él cometa durante la ejecución de la obra, o el personal y elementos relacionados con la misma y serán de su exclusiva cuenta las consecuencias que se deriven así como, los daños y perjuicios incluso a terceros.

Igualmente serán de cuenta y cargo del adjudicatario los gastos que originen los anuncios en periódicos oficiales o particulares referentes a obras adjudicadas, así como, los de toda clase de contribuciones o impuestos fiscales de cualquier orden, estatal, provincial, municipal o local, que graven la obra a ejecutar, a su contratación y los documentos a que ello dé lugar, incluso los materiales.

Igualmente el Contratista es el único responsable de la ejecución de la obra contratada, no teniendo derecho a la indemnización por el mayor precio a que pudiera resultarle las distintas unidades, ni por las erradas maniobras que cometiese durante su realización.

La propiedad podrá exigir para su exhibición y comprobación, del adjudicatario de las obras, los comprobantes de los cuadros citados y de los Seguros Sociales pudiendo retener de las certificaciones el importe aproximado de los impuestos o seguros sociales que no se le hubiese demostrado haber satisfecho.

En ningún caso podrá ser causa de revisión de precios la modificación del sistema tributario vigente.

## **13. REVISIÓN DE LOS PRECIOS**

No podrá presentarse por el adjudicatario reclamación, ni aumento alguno sobre los precios de las partidas que integran al presupuesto, debido a su plazo de ejecución.

## **14. SANCIONES POR DEMORA O INCUMPLIMIENTO**

Si perjuicio del derecho de resolución, rescisión o denuncia del contrato que a la propiedad compete, de acuerdo con el contrato se gravará el retraso al contratista por demora de la finalización de la obra.

## **15. RESOLUCIÓN, RESCISIÓN Y DENUNCIA DEL CONTRATO**

Se considerará incumplido el contrato por no atenerse el rematante, a juicio de la Dirección Facultativa, a las muestras que sirvieran para la admisión y selección del mismo. La similitud entre las muestras y materiales que se exigen y las que se empleen, debe ser completa.

Al relevarle en todo o en parte de los trabajos contratados, se abonará al contratista solamente los trabajos de las secciones efectivamente terminadas y se le retendrá mientras dure la garantía un importe de la fianza (si la hubiere), en proporción al trabajo realizado respecto a la totalidad de la obra.

Los litigios que puedan derivarse del presente trato, se entenderán sometidos a los Tribunales competentes, con jurisdicción en esta Capital.

## **MATERIALES Y ELEMENTOS**

### **16. TUBOS**

Los tubos que se emplearán para las canalizaciones de los conductores serán de PE coarrugado 450N de diámetro 90 mm, según se especifique en Memoria y Presupuesto del proyecto.

### **17. LINTERNA O LUMINARIAS PARA ALUMBRADO EXTERIOR**

Para cuanto se refiere a estos aparatos podrán proponerse por los concursantes, o bien posteriormente por el adjudicatario, cualquier tipo de luminaria siempre que como mínimo cumplan con el objetivo reseñado en la Memoria del Proyecto y cumplan con las normas que le son de aplicación (principalmente el *R.D. 1890/2008 SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO*), tanto en lo que se refiere a sus características propias como al montaje que se realice.

Para poder realizar el cambio, se deberá contar con la aprobación de la Dirección Obra. Así mismo, ésta podrá indicar un cambio de dichas luminarias si, una vez efectuado el cambio, se siguen cumpliendo los objetivos del proyecto.

### **18. PORTALÁMPARAS**

Los portalámparas no tendrán defecto alguno, ni en roscas ni en cabezas de tornillos, ni en ninguna de las partes que lo componen. Sus diferentes partes estarán bien sujetas y todo el aparato estará garantizado para el empleo de las lámparas correspondientes. Sus características cumplirán, al menos:

- 1) Los portalámparas no deben tener ninguna parte metálica unida a la linterna, en comunicación eléctrica con los conductores.
- 2) Sus elementos aislantes serán necesariamente de porcelana o esteatita y estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de la corriente sin recalentamientos perjudiciales. Su resistencia mecánica será la suficiente para soportar un esfuerzo igual a cinco veces el transmitido por la lámpara.
- 3) El dispositivo de sujeción del portalámparas a la linterna, será sólido y permitirá el fácil montaje o sustitución sin necesidad de retirar ésta.

### **19. LÁMPARAS**

Como fuentes de luz primaria, o focos luminosos, se emplearán las lámparas que señale la Memoria del correspondiente proyecto con la potencia nominal y flujo luminoso que en la misma se determina.

Las lámparas se colocarán entre fase y neutro a 230 voltios, según lo indicado en la Memoria, sujetándose en todo caso a lo que determina la Dirección de Obra. El Contratista deberá especificar la vida media de las lámparas que se hayan adoptado.

El adjudicatario queda obligado a reponer las lámparas integrantes de la instalación, que hayan tenido una duración inferior a la correspondiente a la vida media garantizada, admitiéndose una tolerancia de un 10%. Esta duración se computará a base del número de horas diarias de funcionamiento previa la consideración de las lámparas para puntos de luz guías y normales.

### **20. CONDUCTORES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.**

Todos los conductores que se empleen deberán atemperarse a los vigentes Reglamentos Electrotécnicos de Baja Tensión, con arreglo a lo que se especifique en la Memoria, Planos y Presupuesto, no admitiéndose ningún material que previamente no fuera examinado por el facultativo Director de la Obra.

El cobre de estos cables será de obtención electrolítica, tenaz, flexible y homogénea, sin defectos ni irregularidades. Su pureza no bajará del noventa y nueve con ochenta y cinco (99,85) por ciento y densidad no inferior a ocho con nueve (8,9) kilogramos por decímetro cúbico. Resistividad no superior a ciento setenta y seis diezmilésimas (0,0176) de ohmio por mil metros cuadrados metro.

de longitud a la temperatura de 15°C. Punto de fusión no inferior a mil (1.000°C) la tolerancia en la sección real será de tres (3) por ciento en más, y de uno y medio (1,5) por ciento en menos, entendiéndose por sección la medida en varios puntos y en un rollo. Si en un sólo punto la sección es un tres (3) por ciento menor que la normal, el conductor no será admitido.

La carga de rotura no será inferior a veinticuatro (24) kilogramos por milímetro cuadrado de sección y el alargamiento permanente en el momento de producirse la rotura no será inferior a veinte (20) por ciento.

Los conductores serán todos procedentes directamente de fábrica, desechándose los que acusen deterioro por el mal estado, picaduras u otros defectos en su envoltura exterior. Tanto los cables o hilos aislados como desnudos, tendrán las secciones que se indican en Memoria y Planos o lo que en su defecto y en todo caso, designe el Facultativo Director de la Obra.

## **21. CABLES SUBTERRÁNEOS.**

Los conductores a emplear deberán estar dotados de aislamientos anti-humedad con doble capa de base de material plástico (policloruro de vinilo) y ser aptos para transporte de energía, con tensión de servicio de mil (1.000) voltios, tensión de prueba a cuatro mil voltios (4.000 V) su cubierta exterior deberá estar formada por material plástico (PVC) especial para el empleo de conductores a la intemperie. En dicha cubierta exterior deberá figurar marcado, como máximo cada dos metros (2 metros), el tipo de conductor, sección del mismo, marca o nombre del fabricante, y si es posible, número de fabricación.

En todo caso, los cables se cortarán a pie de obra en trozos correspondientes a la separación entre puntos de luz, en cuyas bases se dispondrán bornes para los cables que alcanzan en la misma y para la derivación que alimenta la lámpara a este fin, los extremos de los conductores se soldarán a piezas terminales de cobre para su abroche en dichas bornas.

Se tendrá especial cuidado en la protección a adoptar en los extremos de los cables, para impedir su inutilización o deterioro en tales puntos débiles. A este fin, los concursantes deberán especificar el procedimiento de protección que hayan de disponer.

## **22. REACTANCIAS Y CONDENSADORES**

Cuando se trate de iluminaciones a base de lámparas con tensión de encendido mayor que la de régimen de funcionamiento y con un factor de potencia inferior a 0,90, cada punto de luz deberá ir dotado de sus correspondientes reactancias y condensadores, que se colocarán lo más cerca posible a la lámpara en la forma y lugar que se indique en la Memoria y Planos del Proyecto.

Las reactancias estarán dimensionadas de acuerdo a la potencia de la lámpara, serán absolutamente silenciosas, incombustibles y herméticas, a prueba de lluvia, y humedad. El núcleo estará formado por chapas de acero de forma que el aislamiento entre ellas sea perfecto. Las bobinas estarán devanadas con los mayores materiales y los aislamientos de hilos serán de gran resistencia mecánica y térmica. El proceso de desecación o la impregnación en dichas bobinas será por el sistema de vacío.

Los condensadores se dimensionarán para compensar el factor de potencia a un mínimo de 0,9 (serán preferibles los condensadores del tipo llamado auto-regenerables, y desde luego habrán de estar sometidos a un proceso de deshidratación y secado al alto vacío).

Estos elementos deberán estar fabricados con materiales de primera calidad. El sistema de cierre deberá ser absolutamente estanco que permita colocar el condensador en cualquier posición y a temperatura elevada, sin ningún peligro para el mismo ni derrame de aceite u otra cualquier sustancia.

Tanto los condensadores como reactancias, irán protegidos y encerrados en sendos recipientes metálicos con cierre hermético y con acabado inalterable a los agentes atmosféricos. En ambos casos, llevarán grabadas sus características en el recipiente y en sitio bien visible.

Las instalaciones eléctricas se ejecutarán de acuerdo con lo reseñado en la Memoria, Planos, Presupuesto y en todo caso con arreglo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Llevarán inscripciones en las que se indiquen el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en herz, el esquema de conexiones si hay más de dos hilos, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstas.

Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. Si las conexiones se efectuasen mediante bornes, regletas, o terminales, debe fijarse de tal forma que no podrán flajarse o soltarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornas o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las tapas que encierran a las piezas en tensión sólo podrán desmontarse con herramientas, no considerándose admisible contra contactos fortuitos los barnizados, esmaltados u oxidaciones de piezas metálicas.

Las piezas conductoras de corriente deberán ser de cobre u otros materiales apropiados no corrosivos. Esta exigencia no la tienen que cumplir los tornillos que no sean parte fundamental en la conducción de corriente.

### **23. COLUMNAS DE ACERO**

Para cuanto se refiere a estos elementos, podrán proponerse por los concursantes o bien posteriormente por el adjudicatario, otro tipo de columna siempre que como mínimo cumplan con el objetivo reseñado en la Memoria del Proyecto y cumplan con las normas que le son de aplicación (principalmente el *R.D. 1890/2008 SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO*), tanto en lo que se refiere a sus características propias como al montaje que se realice.

Para poder realizar el cambio, se deberá contar con la aprobación de la Dirección Obra. Así mismo, ésta podrá indicar un cambio de dichas columnas si, una vez efectuado el cambio, se siguen cumpliendo los objetivos del proyecto.

Las columnas deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Las columnas sin base deberán estar dotadas de portezuelas de registro en la parte inferior del fuste, según se detalla en Memoria y Planos del Proyecto.
- b) Las columnas deberán estar construidos en su totalidad con chapas de acero galvanizado de primera calidad.
- c) La forma del fuste será de sección circular y conicidad decreciente, hasta el remate en columnas o candelabros y extremo más saliente del brazo en báculos, y en columnas o candelabros, si los tuvieran.
- d) Las uniones de las distintas piezas que forman la columna serán efectuadas mediante cordón continuo de soldadura.

La fijación de los báculos, columnas o candelabros se efectuará mediante placa que garantice su fijación a la mazacota de cimentación.

El anclaje de los báculos se efectuará mediante cuatro pernos de dimensiones indicadas en detalles.

En todo caso, la base o parte inferior del fuste de cada báculo, será adecuadamente dimensionada para alojar en su interior los aparatos auxiliares, C.C., reactancias, condensador, etc., y deberán disponer de un registro fácilmente accesible, con portezuela y cerradura. La portezuela estará dotada de bisagra o goznes u otro procedimiento, de manera que no pueda quedar separada de la base.

- e) Tanto los báculos como las columnas o candelabros deberán cumplir con las siguientes condiciones:

#### **Características de los báculos, columnas y brazos.**

En la Memoria del Proyecto se determinan las condiciones generales de los báculos, columnas y brazos soporte y en el Plano de características se fijan los detalles y dimensiones de las mismas.

Los báculos y columnas serán galvanizados, interior y exteriormente, por inmersión en baño caliente de 98% de zinc puro en peso, debiendo obtenerse un depósito mínimo de 600 gr/m<sup>2</sup> sobre la superficie, de acuerdo con UNE.37.501.

En la construcción de los báculos se utilizará plancha de acero tipo A.37.1b, construyéndolos de una sola pieza y con una sola soldadura siguiendo la generatriz.

#### **Tratamiento contra la oxidación**

Tanto los báculos como las columnas o candelabros de chapa de acero, estarán galvanizados en su totalidad, tanto interior como exteriormente, por el procedimiento de inmersión en baño caliente.

#### **Resistencia mecánica**

Las columnas deberán resistir sin que se produzca en los mismos deformación permanente sensible, las siguientes cargas:

- Una carga perpendicular de 30 Kgs en el extremo del brazo, cualquiera que sea su longitud o vuelo de estos.
- Una carga horizontal de 20 Kgs en el mismo punto.
- Una fuerza horizontal de 70 Kgs que se aplicará a una altura de 6 mts. a partir de la superficie del suelo.

Las columnas se deberán colocarse perfectamente aplomados. La orientación del brazo o grado de inclinación respecto a la vertical de los báculos, será la indicada en la Memoria y Planos, salvo indicación contraria en el articulado en el Pliego de Condiciones Particulares, estando obligado no obstante el Contratista a realizar en esta orientación cuantas modificaciones estime pertinentes la Dirección de Obras en el momento de la ejecución del Proyecto.

#### **24. DISTANCIAMIENTO ENTRE PUNTOS DE LUZ. N° DE ESTOS Y ALTURA DE LOS FOCOS LUMINOSOS**

El distanciamiento entre los puntos de luz y altura del foco luminoso, será el indicado en Memoria y Planos, pudiendo sufrir la modificación en el momento de realizarse las instalaciones, si así lo indicase la Dirección de Obra, pero en todo caso deberá seguir cumpliéndose el objeto del proyecto.

Si a juicio de la Dirección de Obra, por conveniencia de carácter técnico, fuese necesario aumentar el número de puntos de luz, vendrá obligado a instalarlos el Contratista, con cargo a la partida de imprevistos o a cualquier otra de las partidas del Presupuesto cuya ejecución resulte en menos precio que se aplique a cualquiera de los elementos instalados en más, será el que figura en presupuesto afectado en la baja obtenido en subasta.

#### **25. ARMARIOS, SECTOR Y ACOMETIDAS.**

Los cuadros y acometidas de maniobra serán en número que se indique en Memoria, Planos y Presupuesto del Proyecto, situados en los puntos señalados en Planos y cada uno se compondrá de los elementos que se indican en Planos, Memoria y Presupuesto del Proyecto.

En todo caso las acometidas se efectuarán a tenor de los informes técnicos que deberá recabar el contratista de la Compañía Suministradora, y de lo que, a la vista del mismo, ordene la Dirección de Obra.

#### **26. REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE LAS OBRAS O INSTALACIONES**

El adjudicatario realizará cuantas pruebas estime necesarias la Dirección de Obra en cuanto se refiere a las obras e instalaciones a que alcanza el Proyecto, quedando obligado a tal fin a suministrar y montar cuantos tipos de aparatos eléctricos y luminotécnicos de sonería, etc., que aquellos indiquen corriendo a cargo del contratista todos los gastos que tales pruebas ocasionasen.

Así mismo, igualmente estará obligado a realizar y hacerse cargo de los diferentes ensayos y pruebas que la legislación de aplicación pueda contemplar.

## **PERÍODO DE GARANTÍA: RECEPCIÓN, MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **27. PRECIOS UNITARIOS**

El porcentaje de los elementos de los precios unitarios, es el que figura en el presupuesto del proyecto técnico.

### **28. UNIDADES DE OBRA**

Las mediciones y valoraciones de las distintas clases de obra se efectuarán de acuerdo con las distintas unidades que figuran en el presupuesto. Si alguna unidad debiera valorarse incompleta o se hubieran introducido modificaciones actualizadas, se deducirá el precio de los distintos elementos integrantes que figuren en el presupuesto, y si se realizasen obras o instalaciones de materiales en más se abonará con arreglo a los precios del presupuesto afectados por la baja habida en subasta, con cargo a la partida de imprevistos u otras partidas realizadas en menos.

### **29. ABONO DE LAS OBRAS**

El importe del remate será satisfecho al contratista mediante certificaciones facultativas parciales, a buena cuenta, de obra ejecutada con relación valorada de unidades, o mediante liquidación de la misma, suscrita por el técnico director con la conformidad del contratista.

Del material acopiado en debida forma y que reúna las condiciones estipuladas, se podrá certificar hasta el 75% de su valor, siempre que dicho acopio se efectúe dentro de las previsiones normales para la marcha prevista de las obras y ofrezca el acopio, garantías suficientes de buena conservación y seguridad suficiente.

### **30. OBRAS DEFECTUOSAS**

Las obras defectuosas que no contravengan lo establecido en este pliego de condiciones, no comprometan la seguridad y buen funcionamiento de las mismas y que a juicio de la Dirección de Obra fueran tolerables, por el contratista optar entre hacerlas nuevamente en las debidas condiciones, o que, sin modificarlas, le sean abonadas con el descuento que estime justo la Dirección de Obras.

### **31. RECEPCIÓN PROVISIONAL**

Una vez entregado o instalado todo el material a que hace referencia este Proyecto, y practicadas las pruebas que juzgue convenientes el facultativo Director de la Obra, se practicará la liquidación correspondiente y se llevará a cabo la recepción provisional, levantándose el acta pertinente suscrita por el técnico director y el contratista.

### **32. PLAZO DE GARANTÍA Y ALCANCE DE LA MISMA**

El plazo de garantía contado a partir de la fecha en que se haga la recepción provisional será de un año, durante el cuál será de cuenta y cargo del contratista todas las reparaciones que sean necesarias, así como la corrección de los defectos que en sus manejos hubiesen podido observarse, y que sean imputables a mala ejecución de las obras o defectos en mala calidad de los materiales empleados.

El Contratista se compromete a realizar por su cuenta todas las reparaciones de las superficies de zanjas debidas a la mala ejecución de los trabajos o deficiencias en la calidad de los materiales empleados, sujetándose en un todo a lo que prescriben las Ordenanzas Municipales y a las condiciones de la concesión. Si el contratista no cumpliese con estas obligaciones, después del segundo aviso, procederá la propiedad a subsanar los defectos que hubiese, por cuenta del Contratista, cubriendo su importe con la cantidad retenida en calidad de depósito, o con la que corresponda al pago de la obra contratada. Asimismo, en tanto no se haga la recepción definitiva de la totalidad de las obras e instalaciones, será responsable el contratista de todo daño que pudiera causarse a terceros como consecuencia del mal estado de dichas obras e instalaciones. Caducado el plazo de garantía y dentro de los diez (10) días siguientes, el técnico municipal director, emitirá informe en que haga constar, si las prestaciones objeto del contrato cumplen o no las cláusulas o condiciones técnicas establecidas.

### **33. OBLIGACIONES APLICABLES A LA CONTRATA**

El contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y trámites que sean precisos para la total puesta en funcionamiento de las instalaciones proyectadas entregando a la propiedad todos los documentos que sean precisos, para formalización de contratos, etc., entre el Ayuntamiento y las empresas particulares u otros organismos oficiales.

El Contratista se obliga al cumplimiento de las normas y disposiciones sobre ordenación de la Industria Nacional y legislación laboral, asumiendo cualquier responsabilidad que pudiera surgir hasta la conclusión del contrato.

El Contratista deberá residir en Mallorca, o en su defecto, tener en ella personal que le represente con poder bastante, sin que en ningún caso pueda eximirse de ninguno de sus deberes, cualquiera que fuera el pretexto que alegue.

### **36. GARANTÍAS Y CONDICIONES ESPECIALES DE LOS LICITADORES**

El adjudicatario deberá hacer sus proposiciones en las que figuren los modelos o diseños de los báculos, brazos, aparatos luminotécnicos, etc., integrantes del Proyecto de la forma que estime más oportuna, sin otra limitación que la de cumplir las condiciones prescritas en este Pliego y en el de Condiciones Económico-Administrativas que han de regir y servir de base en la contratación del Proyecto.

#### **CONDICIONES ESPECIALES**

### **37. GARANTÍAS Y CONDICIONES ESPECIALES DE LOS LICITADORES**

En razón a la naturaleza y clases especiales de las obras o instalaciones de que se trata, que exijan garantías y condiciones también especiales en quién lo contrate, únicamente podrán ser admitidos como concurrentes a la presente licitación quienes acompañen a la correspondiente documentación que se exige, justificantes de reunir las siguientes condiciones:

- a) Llevar dos años, como mínimo, constituida empresa con responsabilidad (para las firmas extranjeras, documento que lo sustituya).
- b) Disponer de suficiente cantidad de escaleras, tensibles, grúas y demás maquinaria, así como suficiente número de operarios especializados.
- c) Compromiso escrito de destinar a pie de obra como mínimo: la maquinaria, elementos, personal técnico y material que presente el licitador para ejecución del contrato.
- d) Estar clasificados como Contratistas de Obras del Estado en el Grupo I, Subgrupo 1.
- e) Acreditar todas y cada una de las condiciones y documentación que se interesen en el presente pliego y en el de Condiciones Económico-Administrativas.

### **38. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

Para las obras o instalaciones de alumbrado público o alumbrado exterior, los licitadores deberán aportar obligatoriamente con sus proposiciones los siguientes documentos:

- a) Diagrama de Isolux a 1 m. sobre el suelo de la iluminación producida por cada una de las luminarias que se propongan, estando instaladas a la altura que se señala en los estudios luminotécnicos reseñados en la Memoria del Proyecto, con orientación que, en cada caso, propongan los licitadores y equipadas con lámparas que se indican en la memoria.
- b) Curvas Isolux a 1 m. sobre el suelo correspondiente a una zona de la calle tomado por en medio, cuya longitud no sea inferior a la distancia entre los dos báculos más próximos en un mismo lado. Esta curva Isolux debe obtenerse mediante suma de los valores correspondientes al diagrama Isolux de cada luminaria, en los puntos en que se interceptan mutuamente, considerando a tal efecto todos los puntos de luz cuyo flujo luminoso incida sobre la zona de estudio.

- c) Si se propusieran más de un tipo de luminarias y se presentaran las curvas Isolux que la utilización de cada una de ellas produciría sobre la zona de estudio.
- d) Cálculo luminotécnico en que aparezca claramente detallado el procedimiento seguido para la atención de la intensidad media de iluminación, uniformidad de iluminación.
- e) Croquis con la debida extensión y detalle de las luminarias y báculos que se propongan, especificando los materiales con que estarán fabricados.
- e) Para la ejecución de las obras deberán presentar: Planos detallados de distribución y situación de los báculos, indicando la orientación de la luminaria y brazo en cada uno de ellos, conservando la numeración que se reseña en los planos del presente proyecto, estando obligado el Adjudicatario a pintar con claridad y en zonas visibles en cada uno de los báculos, la numeración y orientación de le corresponda con arreglo a lo prescrito en los planos del Proyecto y en lo presentado por el Adjudicatario para su presentación a la licitación.

#### **40. PRESENTACIÓN MUESTRAS**

- a) Los licitadores deberán aportar dentro del plazo que para la presentación señala el párrafo 1) de la condición 13º del Pliego de Condiciones Económico-Administrativas; una muestra de luminarias, que deberán ser depositadas en el Almacén Municipal de Alumbrado Público de 9 a 13 horas, debiendo señalarse con pintura, de forma indeleble y clara, en cada una de las muestras, nombre del licitador a que pertenecen y la licitación para la cual se presenta, debiendo tener en cuenta los licitadores que el material que no cumpla esta condición, no será admitido como muestra, dándose, por lo tanto, como no presentado. Asimismo, la entrega de materiales se efectuará precisamente al encargado del Almacén Municipal de Alumbrado Público, debiendo presentar además, albarán con relación de los materiales presentados y firmado por el licitador o persona que lo represente legalmente. En el caso de que varios licitadores propongan los mismos materiales será suficiente con que se aporte una sola muestra de los aparatos reseñados, previa solicitud por escrito de la fábrica o distribución, justificando tal circunstancia y relacionando los licitadores que se presenten como tales.
- b) En caso de que los materiales ofertados a juicio de la dirección facultativa no cumpliesen las condiciones que se especifican en el Proyecto, o no se estimasen aceptables los materiales presentados, la propiedad podrá rechazar una, varias o la totalidad de las proposiciones.

#### **41. CONDICIONES ESPECIALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE ALBAÑILERÍA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.**

- 1º) La totalidad de las obras de albañilería a realizar en apertura de zanjas para canalizaciones subterráneas, fundaciones de báculos o columnas, colocación armarios, arquetas de registro, etc., será obligado que su realización se efectúe de forma, que las zanjas abiertas queden totalmente terminadas de relleno y pavimentación dentro del mismo día en que se inicien.
- 2º) Será obligado el que diariamente sean retirados de la zona de la obra la totalidad de las tierras o escombros procedentes de la apertura de zanjas, pozos, etc., así como los materiales que se hubiesen acumulado en la misma para efectuar las obras de albañilería.
- 3º) En todo caso la retirada de los mencionados materiales acumulados en obra, tierras y escombros completamente libres de señal de haberse acumulado sobre los mismos, dichos material.

Vilafranca de Bonany, 25 de Enero de 2016

EL PROMOTOR

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Esteve Mestre Sansó

**\* ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Estudio de Seguridad y Salud correspondiente al presente proyecto de ejecución de renovación de la instalación de alumbrado público de un tramo de la calle Sa Vela de Puigpunyent, se ha redactado como un anexo del mismo y que está incluido en la carpeta presentada.

Vilafranca de Bonany, 25 de Enero de 2016

EL PROMOTOR

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Esteve Mestre Sansó

## \* **CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO**

### **1. PRESUPUESTO**

El presupuesto total de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de PEM 69.418,95 euros (Sesenta y nueve mil cuatrocientos dieciocho euros con noventa y cinco céntimos) y el Presupuesto de Contrata a la cantidad de PEC 99.956,35 euros (Noventa y nueve mil novecientos cincuenta y seis euros y treinta y cinco céntimos.)

Capítulo 1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y LUMINARIAS	29.827,42 €
Capítulo 2	OBRA CIVIL	35.636,60 €
Capítulo 3	DESMONTAJE INSTAL. EXISTENTES Y VARIOS	2.249,48 €
Capítulo 4	SEGURIDAD Y SALUD	1.705,45 €
	Presupuesto Ejecución Material	69.418,95 €
	13% Gastos Generales	9.024,46 €
	6% Beneficio Industrial	4.165,14 €
	Suma	82.608,55 €
	16% IVA	17.347,80 €
	<b>Presupuesto Base de Licitación</b>	<b>99.956,35 €</b>

Asciende el total del Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS Y TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

### **2. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de Ejecución previsto para el desarrollo total de las obras que se contemplan en el presente proyecto es de **2 meses**.

### **3. PLAN DE OBRA**

Se adjunta diagrama – plan de obra al final del presente Anexo.

### **4. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según establece la Ley 14/2013 de 27 de septiembre de apoyo a los emprendedores, el umbral de exigencia de clasificación de los contratos de obra se fija en los 500.000 €, motivo por el cual no es exigible clasificación alguna para las obras de este proyecto.

### **5. CARÁCTER DE LA OBRA**

Según Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y conforme a su Artículo 127.2 expresar que el proyecto de referencia comprende una obra completa.

### **6. ADAPTACIÓN DE PRECIOS AL MERCADO**

Los precios presentados corresponden a la base de precios del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Baleares adaptados a fecha de hoy, así como de valores reales de los productos exigidos, reducidos porcentualmente de acuerdo al tipo y dimensiones de este tipo de obra, puesto que las bases son generales para cada tipo de obra.

Así mismo, se han realizado prospecciones de mercado con el fin de obtener datos reales del mismo, que sirvan para desarrollar este presupuesto con los materiales y forma especificada en el presente Proyecto.

## **7. FÓRMULA POLINÓMICA**

La revisión de precios se regirá por las Fórmulas Polinómicas Oficiales, vigentes según el Decreto 3650/70 de 19 de Diciembre y el Real Decreto 2167/81 de 20 de Agosto, si bien para el presente proyecto no procede al ejecutarse en el plazo de 2 meses.

## **8. PLAZO DE GARANTÍA**

Se propone como plazo de garantía **12 meses**, a contar desde la recepción provisional.

Vilafranca de Bonany, 25 de Enero de 2016

EL PROMOTOR

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Fdo.: Esteve Mestre Sansó

DIAGRAMA DE GANT		TIEMPO		PRESUPUESTO
CAPITULOS		MES 1	MES 2	
Instalacion electrica y luminarias				29.827,42
Obra civil				35.636,60
Desmontaje instalaciones existentes				2.249,48
Seguridad y Salud				1.705,45
<b>Valorada PEM</b>	<b>15.375,05</b>		<b>54.043,90</b>	<b>69.418,95</b>
<b>Valorada PEC</b>	<b>22.138,53</b>		<b>77.817,81</b>	<b>99.956,35</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>22,15%</b>		<b>77,85%</b>	<b>100,00%</b>

Fdo:  
El Ingeniero Industrial

Esteve Mestre Sanso

**PROYECTO:**

PROYECTO DE MEJORA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO  
DEL CARRER DE SA VELA.

**EMPLAZAMIENTO:** CARRER DE SA VELA.  
PUIGPUNYNET

**PROMOTOR:** AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT

**INGENIERO INDUSTRIAL:** ESTEVE MESTRE SANSO

## **ANEXO 1**

## **JUSTIFICACION DE PRECIOS**

**PRECIOS UNITARIOS**

**PRECIOS AUXILIARES**

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

# PRECIOS UNITARIOS

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
BCAHPA12MM	2,000 m2	chapa acero 12mm espesor	28,50	57,00
				57,00
A0202.0110	3,240 m3	Hormigon HA-25/B/25/lla central	120,00	388,80
				388,80
B0001.0040	1,700 h	Oficial 2 <sup>a</sup>	18,65	31,71
B0001.0070	1,250 h	Peon suelto	16,91	21,14
				21,14
				52,84
B0202.0060	2,080 Tn	Cemento gris IIAV-42.5, a granel.	119,25	248,05
				248,05
B0401.0010	2,369 m3	Arena comun	26,95	63,85
B0401.0060	6,436 Tn	Arena de cantera (0/3 mm)	11,00	70,79
B0401.0200	12,665 Tn	Gravilla 4 (25/40 mm)	6,66	84,35
				84,35
				219,00
B0702.0020	98,720 m2	Baldosa acera 20x20 panot colores 9 tacos	8,00	789,76
B0702.0100	4,000 m2	Baldosa carburundum 20x20 cm	9,00	36,00
				36,00
				825,76
B0801.0040	0,800 m3	mad.pino rojo 3 <sup>a</sup> (suecia) 52x155	348,40	278,72
B0805.0120	0,800 kg	alambre recocido 5 mm diametro	2,78	2,22
				2,22
				280,94
B2704.0140	5,000 u	linterna intermitente sin pilas	17,40	87,00
B2704.0150	4,000 u	hito reflectante para balizamiento	7,88	31,52
				31,52
				118,52
B3008.0210	0,647 h	Equipo de planta de dosificacion	172,50	111,63
				111,63
DMAOCORTE	11,520 H	Máquina cortadora disco s/ruedas	14,30	164,74
				164,74
				164,74
DTASAMAC	1.485,000 UD	TASA MAC INSULAR	1,00	1.485,00
				1.485,00
				1.485,00
M03HH030	0,032 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,39	0,11
M03MC110	0,548 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	319,36	175,01
				175,01
				175,12
M05PN010	0,548 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,98	25,20
				25,20
				25,20
M07AC020	0,548 h.	Dumper conv encional 2.000 kg.	5,00	2,74
M07CB010	1,096 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,39	36,60
M07W010	137,000 t.	Km transporte áridos	0,25	34,25
M07W030	1.096,000 t.	Km transporte aglomerado	0,13	142,48
M07W060	548,000 t.	Km transporte cemento a granel	0,12	65,76
M07Z110	0,137 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	126,00	17,26
				17,26
				299,09
M08B020	0,548 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,51	5,76
M08CA110	0,082 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,14	2,48
M08CB110	0,822 h.	Camión cist.bitum.c/rampa 10.000 l.	54,32	44,65
M08EA010	0,548 h.	Extendedora asfáltica 6 m. s/ruedas	74,56	40,86
M08EG010	0,548 h.	Extended. gravilla acoplada y remolcada	10,66	5,84
M08RT050	0,548 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	46,13	25,28
M08RV020	1,096 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	52,88	57,00
				57,00
				57,00
M09F070	0,548 h.	Barredora autopropulsada de 20CV	6,46	3,46
				3,46

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo M09.....	25,46
001O00004	397,848 H.	Oficial primera	20,38	8.108,14
001O00008	459,672 H.	Peón ordinario	17,85	8.205,15
001OA010	0,274 h.	Encargado	25,78	7,06
001OA020	6,582 h.	Capataz	22,45	147,77
001OA060	48,764 h.	Peón especializado	16,98	828,02
001OA070	42,942 h.	Peón ordinario	18,00	772,96
			Grupo O01.....	18.069,10
003E00002	180,110 H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	3.782,31
003E00004	174,110 H.	Ayudante electricista	18,00	3.133,98
			Grupo O03.....	6.916,29
P01AA020	0,088 m <sup>3</sup>	Arena de río 0/6 mm.	16,80	1,48
P01AA031	5,480 m <sup>3</sup>	Arena de río 0/6 sin transporte	14,16	77,60
P01AF201	15,070 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	8,14	122,67
P01AF211	8,220 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	7,93	65,18
P01AF221	2,740 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,73	21,18
P01AF800	2,740 t.	Filler calizo M.B.C. factoría	36,62	100,34
P01CC020	0,550 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	135,60	74,64
P01DW050	2,224 m <sup>3</sup>	Aqua	1,11	2,47
P01PC010	219,200 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,42	92,06
P01PL010	4,165 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	369,00	1.536,81
P01PL150	164,400 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,29	47,68
P01PL151	411,000 kg	Emulsión asfáltica ECR-2	0,45	184,95
			Grupo P01.....	2.327,07
P08XBH105	81,000 m.	Bord.hor.escuad.conv.14-17x28	8,00	648,00
			Grupo P08.....	648,00
P31BC180	1,700 ud	Alq. mes caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	292,00	496,40
P31BC220	0,145 ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	502,49	72,61
P31CB095	20,000 ud	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m.	2,65	53,00
P31IA005	8,000 ud	Casco seguridad básico	5,37	42,96
P31IA200	1,665 ud	Cascos protectores auditivos	12,20	20,31
P31IC093	8,000 ud	Peto de trabajo poliéster-algodón	13,91	111,28
P31IP025	8,000 ud	Par botas de seguridad	26,81	214,48
P31SB035	3,750 ud	Cono balizamiento estándar h=30 cm.	7,54	28,28
P31SC010	6,000 ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	2,12	12,72
P31SS080	8,000 ud	Chaleco de obras reflectante.	3,59	28,72
			Grupo P31.....	1.080,76
Q01C00010	9,000 H.	Martillo eléctrico	6,47	58,23
Q01C00020	0,540 H.	Compresor 4 m <sup>3</sup> /min 2 martillos	5,46	2,95
			Grupo Q01.....	61,18
Q02E00005	0,126 H.	Excavadora 2m <sup>3</sup> .	48,87	6,16
Q02P00050	0,816 H.	Vibrador de aguja	0,80	0,65
Q02P00075	0,162 H.	Bandeja vibratoria compactación	3,08	0,50
Q02P00080	0,288 H.	Bandeja vibrante manual	1,08	0,31
Q02R00010	0,196 H.	Retroexcavadora	49,96	9,78
			Grupo Q02.....	17,40
Q03C00030	0,184 H.	Camión 24Tn	43,44	7,98
Q03C00040	2,850 H.	Camión grúa 3Tn	32,15	91,63
Q03C00050	16,800 H.	Camión grúa 6 Tn	36,29	609,67
Q03C00075	0,799 H.	Camión cisterna 10 m <sup>3</sup> con bomba	45,00	35,96
Q03H00020	20,860 H.	Hormigonera 250 L	54,00	1.075,20
Q03H00030	0,199 H.	Central hormigonado 18 m <sup>3</sup> /h	2,90	1,29
Q03H00035	1,481 H.	Hormigonera móvil eje horiz.250L	6,22	11,96
Q03T00005	18,000 H.	Contenedor		

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo Q03.....	872,67
Q10H00075	0,027 H.	Trax cavaror CATERPILLAR 977	39,24	1,06
			Grupo Q10.....	1,06
T00CA0005	0,988 Tn.	Arena sin lavar	11,58	11,44
T00CA0008	29,352 Tn.	Arena lavada	21,00	616,39
T00CA0009	0,510 M <sup>3</sup> .	Arena lavada	16,12	8,21
T00CA2011	1,440 Tn.	Arido machaqueo 10-20 mm.	12,50	18,00
T00CA2014	53,560 Tn.	Arido machaqueo 20-40 mm.	0,03	1,61
T00CF1002	26,000 Ud.	Tapa fundición p/arqueta 40x40x40	32,56	846,56
T00CG0000	7,303 M <sup>3</sup> .	Agua(Uso industrial)	2,50	18,26
T00CJ0050	96,000 Ud.	Espárrago de anclaje	1,74	167,04
T00CQ1010	16,557 Tn.	Cemento 350,ensacado(IV-35A)	156,00	2.582,86
T00DE0015	89,100 M <sup>3</sup> .	Excav.zanjas terreno tránsito	9,35	833,09
T00DV0015	88,400 M <sup>3</sup> .	Transp.tierra vertedero autorizado dist.<5K	4,60	406,64
			Grupo T00.....	5.510,10
T05BM0041	67,200 MI.	Cable PVC RV-K 0,6/1kV.3x2,5mm Cu	2,05	137,76
T05BSP009	3,000 MI.	Cable rígido 1x6 (Z1-K)	1,41	4,23
T05MDP055	480,000 MI.	Cable desnudo p/t.t.1x35.PIRELLI	3,30	1.584,00
T05ZX0081	42,000 MI.	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,05	2,10
			Grupo T05.....	1.728,09
T06CGV001	24,000 Ud.	CGP A.Públ.CLAVED 1465-B	8,28	198,72
T06XB0021	48,000 Ud.	Borne conexión en paso 2x10mm <sup>2</sup>	1,38	66,24
			Grupo T06.....	264,96
T09PF0020	48,000 Ud.	Fusible UTE gl "1" 32-50A	0,57	27,36
T09PF1250	24,000 Ud.	Base/fusible carril DIN 10 A.	5,70	136,80
T09TI0003	6,000 Ud.	Pica Ac-Cu L=2m Ø=25mm	25,30	151,80
			Grupo T09.....	315,96
T18RF2050	72,000 MI.	Tubo flex.corrug.Ø63 p/canal.subterr.	2,10	151,20
			Grupo T18.....	151,20
T23TX0150	24,000 M <sup>2</sup> .	Placa poliestireno expand.e=6mm	5,80	139,20
			Grupo T23.....	139,20
T60SA0015	394,000 MI.	Cinta señalizadora	0,20	78,80
			Grupo T60.....	78,80
TAUTOM410	1,000 Ud.	Interruptor automático 4x10A	54,29	54,29
			Grupo TAU.....	54,29
TBLOUEHGON	208,000 Ud.	Bloque hgon. 50X50X20	0,85	176,80
			Grupo TBL.....	176,80
TCABLE1X6	3.208,000 MI.	Cable PVC RV-K 0,6/1kV.1x6mm Cu	0,95	3.047,60
			Grupo TCA.....	3.047,60
TCOLVILLA	24,000 Ud.	Columna Villa Benito 3,20m negra mate	365,00	8.760,00
TCONTTELER	1,000 Ud.	Contactor 16A c/teleruptor asociado	45,39	45,39
			Grupo TCO.....	8.805,39
TDIF25430	1,000 Ud.	Diferencial 25A/4p/30mA	115,50	115,50
			Grupo TDI.....	115,50
TELEMMODIF	1,000 Ud.	Reloj astronómico	206,60	206,60
			Grupo TIN.....	38,45
TINTPMA	1,000 Ud.	Interruptor paro-marcha-automatico	30,60	30,60
			VISAT	30,60
TLUMINVILLA	24,000 Ud.	Lumin. NEOVILLA con lámpara LED 35W	139792/0001 25/01/2016	30,60

**LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)**

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo TLU.....	7.310,40
TTRANSPORT1	7.700 Ud.	Transporte a vertedero/almacen municipal	25,50	196,35
			Grupo TTR.....	196,35
TTUBO63MM	1.107,000 MI	Tubo PE coarrug. p/cable Ø63 450N UNE-EN 50086-2-4	1,85	2.047,95
			Grupo TTU.....	2.047,95
zanjas	85,921 h.	Oficial primera	20,38	1.751,08
			Grupo zan .....	1.751,08

Resumen

Mano de obra.....	25.077,47
Materiales.....	38.073,48
Maquinaria.....	1.741,62
Otros .....	4.046,32
<b>TOTAL.....</b>	<b>66.591,55</b>

# PRECIOS AUXILIARES

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01000038			M <sup>3</sup> . Hormigón HM-15/P/20 i/transp. Hormigón de Fck.15 N/mm <sup>2</sup> (150 Kg/cm <sup>2</sup> ), con cemento PA-350(IV/35A), arena y árido de machaqueo de Tmáx.20 mm.confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica., incluido fabricación y transporte.			
001000008	2,800	H.	Peón ordinario	17,85	49,98	
T00CQ1010	0,280	Tn.	Cemento 350,ensacado(IV-35A)	156,00	43,68	
T00CA0008	0,900	Tn.	Arena lavada	21,00	18,90	
T00CA2011	0,600	Tn.	Arido machaqueo 10-20 mm.	12,50	7,50	
T00CG0000	0,150	M <sup>3</sup> .	Agua(Uso industrial)	2,50	0,38	
Q03H00030	0,083	H.	Central hormigonado 18 m <sup>3</sup> /h	54,00	4,48	
Q03C00075	0,333	H.	Camión cisterna 10 m <sup>3</sup> con bomba	45,00	14,99	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	139,90	4,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>144,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS

A01000050			M <sup>3</sup> . Hormigón HM-20/P/40 Hormigón de Fck.20 N/mm <sup>2</sup> (200 Kg/cm <sup>2</sup> ), con cemento PA-350(II-Z/35A), arena lavada y árido rodado Tmáx.40 mm.confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
001000008	1,780	H.	Peón ordinario	17,85	31,77	
T00CQ1010	0,380	Tn.	Cemento 350,ensacado(IV-35A)	156,00	59,28	
T00CA0008	0,660	Tn.	Arena lavada	21,00	13,86	
T00CA2014	1,300	Tn.	Arido machaqueo 20-40 mm.	0,03	0,04	
T00CG0000	0,160	M <sup>3</sup> .	Agua(Uso industrial)	2,50	0,40	
Q03H00020	0,500	H.	Hormigonera 250 L	0,02	0,01	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	105,40	3,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>108,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

A01000110			M <sup>3</sup> . Hormigón HM-15/P/20 ciment Hormigón de Fck.15 N/mm <sup>2</sup> (150 Kg/cm <sup>2</sup> ), con cemento PA-350(IV/35A), en cimientos y soleras, incluso tratamiento de juntas, curado y vibrado, sin encofrado., incluido fabricación y transporte.			
001000004	0,170	H.	Oficial primera	20,38	3,46	
001000008	0,510	H.	Peón ordinario	17,85	9,10	
A01000038	1,000	M <sup>3</sup> .	Hormigón HM-15/P/20 i/transp.	144,11	144,11	
Q02P00050	0,340	H.	Vibrador de aguja	0,80	0,27	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	156,90	4,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>161,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UNA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A0104.0120			m3 mortero c.p. y arena cantera 1:4 Mortero de cemento portland y arena de cantera de 350 kg (1:4)			
0010A060	3,500	h.	Peón especializado	16,98	59,43	
P01DW050	0,260	m <sup>3</sup>	Agua	1,11	0,29	
P01CC020	0,350	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	135,60	47,46	
B0401.0060	1,030	Tn	Arena de cantera (0/3 mm)	11,00	11,33	
%06000600	6,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	118,50	7,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>125,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

A02000010			M <sup>3</sup> . Mortero 1:3 de cemento PUZ-350 Mortero 1:3 de cemento (PUZ-350)y arena, confeccionado con hormigonera.			
001000008	2,400	H.	Peón ordinario	17,85	42,84	
T00CQ1010	0,440	Tn.	Cemento 350,ensacado(IV-35A)	156,00	68,64	
T00CA0009	0,980	M <sup>3</sup> .	Arena lavada	16,12	15,80	
T00CG0000	0,260	M <sup>3</sup> .	Agua(Uso industrial)	2,50	0,65	
Q03H00020	0,500	H.	Hormigonera 250 L			
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	127,90	3,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>131,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UNA con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.				
0010A070	1,700 h.	Peón ordinario	18,00	30,60		
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	135,60	36,61		
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	18,31		
P01DW050	0,255 m3	Agua	1,11	0,28		
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,39	1,36		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>87,16</b>	

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

A05000002	M <sup>3</sup> .	Excav.cimientos i/transp.			
		Excavación mecánica en cimientos, zanjas y pozos en todo tipo de terreno con relleno a mano y compactación del fondo de la excavación, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de material sobrante.			
001000004	0,400 H.	Oficial primera	20,38	8,15	
001000008	0,350 H.	Peón ordinario	17,85	6,25	
Q02R00010	0,025 H.	Retroexcavadora	49,96	1,25	
Q01C00020	0,500 H.	Compresor 4 m <sup>3</sup> /min 2 martillos	5,46	2,73	
Q03C00030	0,100 H.	Camión 24Tn	43,44	4,34	
%0000.003	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	22,70	0,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,40</b>

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

A05000006	M <sup>3</sup> .	Excav.zanjas/pozos t.com.			
		Excavación mecánica en zanjas y pozos en terreno compacto, clasificación para rellenos, carga, transporte y descarga de productos sobrantes o inútiles, según criterio de la Dirección Facultativa.			
001000008	0,400 H.	Peón ordinario	17,85	7,14	
Q02R00010	0,067 H.	Retroexcavadora	49,96	3,35	
Q02E00005	0,050 H.	Excavadora 2m <sup>3</sup> .	48,87	2,44	
Q03C00030	0,030 H.	Camión 24Tn	43,44	1,30	
%0000.003	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	14,20	0,43	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A05000008	M <sup>3</sup> .	Excav.zanjas/pozos cualquier t.i/transp.			
		Excavación en zanja, pozos o cimientos en todo tipo de terreno, transporte a vertedero autorizado de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, según criterio de la Dirección Facultativa.			
001000004	0,030 H.	Oficial primera	20,38	0,61	
001000008	0,080 H.	Peón ordinario	17,85	1,43	
A05000006	0,700 M <sup>3</sup> .	Excav.zanjas/pozos t.com.	14,66	10,26	
A05000002	0,300 M <sup>3</sup> .	Excav.cimientos i/transp.	23,40	7,02	
A05000511	0,300 M <sup>3</sup> .	Relleno zanjas y obra fábrica	6,85	2,06	
Q02P00080	0,080 H.	Bandeja vibrante manual	1,08	0,09	
%0000.005	5,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	21,50	1,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,55</b>

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

A05000511	M <sup>3</sup> .	Relleno zanjas y obra fábrica			
		Relleno de zanjas y obra de fábrica compactado, con productos procedentes de las mismas, incluso riego y aportación de finos y material de préstamos si fuera necesario.			
001000008	0,250 H.	Peón ordinario	17,85	4,46	
Q10H00075	0,025 H.	Traxcavator CATERPILLAR 977	39,24	0,98	
Q02P00075	0,150 H.	Bandeja vibratoria compactación	3,08	0,46	
T00CG0000	0,200 M <sup>3</sup> .	Agua(Uso industrial)	2,50	0,50	
%0000.0700	7,000 %	Medios auxiliares	6,40	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,85</b>

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

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0901.0010		m3	mortero tipo m-250, obra Mortero tipo m-250, elaborado en obra			
0010A060	0,800	h.	Peon especializado	16,98	13,58	
P01DW050	0,260	m3	Aqua	1,11	0,29	
P01CC020	0,250	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	135,60	33,90	
B0401.0010	1,200	m3	Arena comun	26,95	32,34	
Q03H00035	0,750	H.	Hormigonera móv.eje horiz.250L	2,90	2,18	
%0380	3,800	%	Medios auxiliares	82,30	3,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>85,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

A0902.0020		m3	hormigon en masa tipo H-125, elia Hormigon en masa tipo H-125, elaborado y transportado en hormigonera movil			
zanjas	0,300	h.	Oficial primera	20,38	6,11	
0010A060	0,600	h.	Peon especializado	16,98	10,19	
P01DW050	0,180	m3	Aqua	1,11	0,20	
B0202.0060	0,225	Tn	Cemento gris II AV-42,5, a granel.	119,25	26,83	
B0401.0060	0,685	Tn	Arena de cantera (0/3 mm)	11,00	7,54	
B0401.0200	1,370	Tn	Gravilla 4 (25/40 mm)	6,66	9,12	
B3008.0210	0,070	h	Equipo de planta de dosificacion	172,50	12,08	
%0340	3,400	%	Medios auxiliares	72,10	2,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>74,52</b>

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

# PRECIOS DESCOMPUESTOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA Y LUMINARIAS</b>						
01.01		Ud.	MODIF. CUADRO ALDO. EXISTENTE			
			MODIFICACIÓN CUADRO ALUMBRADO EXISTENTE, consistente en la instalación de elementos de protección de línea de nueva ejecución, contactor trifásico, magnetotérmico 10A/IV y diferencial 25/IV/0,03. Se instalará un reloj astronómico nuevo, todo en la envolvente existente. Seguirá RBT en vigor. Incluido totalidad de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.			
003E00002	4,000	H.	Oficial 1ª electricista	21,00	84,00	
003E00004	4,000	H.	Ayudante electricista	18,00	72,00	
TINTPMA	1,000	Ud.	Interruptor paro-marcha-automatico	38,45	38,45	
TCONTTELER	1,000	Ud.	Contactor 16A c/teleruptor asociado	45,39	45,39	
TDIF25430	1,000	Ud.	Diferencial 25A/4p/30mA	115,50	115,50	
TELEMMODIF	1,000	Ud.	Reloj astronómico	206,60	206,60	
TAUTOM410	1,000	Ud.	Interruptor automático 4x10A	54,29	54,29	
T05BSP009	3,000	MI.	Cable rígido 1x 6 (Z1-K)	1,41	4,23	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	620,50	18,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>639,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS TREINTA Y NUEVE con OCHO CÉNTIMOS						
01.02		MI.	LINEA ALUM. EXT. 4x6mm2 RV-K 0,6/1kV			
			LÍNEA DE ALUMBRADO EXTERIOR instalada con cable de cobre aislamiento RV-K 0,6/1kV formado por terna de cuatro conductores unipolares de 6mm <sup>2</sup> de sección nominal (3F+N), para cosido de luminarias, entrando solo el cable de la fase correspondiente en cada una y el resto pasantes. Construido según REBT. Medida la unidad por metro de canalización.			
003E00002	0,120	H.	Oficial 1ª electricista	21,00	2,52	
003E00004	0,120	H.	Ayudante electricista	18,00	2,16	
TCABLE1X6	4,000	MI.	Cable PVC RV-K 0,6/1kV.1x 6mm Cu	0,95	3,80	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	8,50	0,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
01.03		MI.	LINEA ALUM. EN COLUM. 3x2,5mm2 RV-K 0,6/1kV			
			LÍNEA DE ALUMBRADO para interior de columnas, desde caja cofre hasta luminaria, instalada con cable de cobre aislamiento RV 0,6/1kV formado por manguera de tres conductores de 2,5mm <sup>2</sup> de sección nominal (F+N+T). Construido según REBT. Medida la unidad por metros realmente instalados.			
003E00002	0,100	H.	Oficial 1ª electricista	21,00	2,10	
003E00004	0,100	H.	Ayudante electricista	18,00	1,80	
T05BM0041	1,000	MI.	Cable PVC RV-K 0,6/1kV.3x 2,5mm Cu	2,05	2,05	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	6,00	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con TRECE CÉNTIMOS						
01.04		Ud.	COLUMNA VILLA 3200 negro mate o similar			
			Columna decorativa de fundición, con impresión antioxidante y acabados en negro mate. Modelo Villa o similar con base, fuste, pernos de anclaje, plantilla, tuercas M18 y arandela, marca BENITO. totalmente instalada incluyendo nivelación de soporte, pernos de anclaje, tornillería, medios auxiliares de montaje, totalmente terminado.			
003E00002	0,700	H.	Oficial 1ª electricista	21,00	14,70	
003E00004	0,600	H.	Ayudante electricista	18,00	10,80	
TCOLVILLA	1,000	Ud.	Columna Villa Benito 3,20m negra mate	365,00	365,00	
Q03C00050	0,300	H.	Camión grúa 6 Tn	36,29	10,89	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	401,40	12,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>413,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS TRECE con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		Ud.	LUMINARIA NEOVILLA LED 35W			
			Luminaria de diseño clásico IP66 marca BENITO mod. NEOVILLA, o similar, que cumpla lo indicado en el RD 1890/2008, para lámpara LED de 35W de 4000K, con cuerpo de inyección de aluminio de alta resistencia. Color negro microtex turado. Protección térmica en el equipo electrónica. Incluso ECORAE, para instalación en columna totalmente colocada y conectada a cableado, incluyendo medios auxiliares y pequeño material.			
003E00002	0,500	H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	10,50	
003E00004	0,500	H.	Ayudante electricista	18,00	9,00	
TLUMINVILLA	1,000	Ud.	Lumin. NEOVILLA con lámpara LED 35W	304,60	304,60	
Q03C00050	0,400	H.	Camión grúa 6 Tn	36,29	14,52	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	338,60	10,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>348,78</b>

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

01.06		Ud.	CAJA CLAVED 1465 B			
			Caja marca CLAVED modelo 1465 B o similar, provista de 1 fusible para protección y derivación en columna, con una base fusible de 6A, regleta para derivación a línea general de alimentación. Totalmente instalada en columna y conexionada.			
003E00002	0,300	H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	6,30	
003E00004	0,300	H.	Ayudante electricista	18,00	5,40	
T06CGV001	1,000	Ud.	CGP A.Públ.CLAVED 1465-B	8,28	8,28	
T09PF0020	2,000	Ud.	Fusible UTE gl "1" 32-50A	0,57	1,14	
T09PF1250	1,000	Ud.	Base/fusible carril DIN 10 A.	5,70	5,70	
T06XB0021	2,000	Ud.	Borne conexión en paso 2x10mm <sup>2</sup>	1,38	2,76	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	29,60	0,89	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>30,47</b>

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

01.07		MI.	L.TIERRA DE Cu 35 mm <sup>2</sup>			
			Línea principal de tierra con conductor desnudo de Cu de 35 mm <sup>2</sup> de sección, instalado sobre pared o enterrado a una profundidad de 0,8 metros, incluyendo enhebrado y conexionado de las tomas de tierra, totalmente montado, instalado y funcionando.			
003E00002	0,050	H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	1,05	
003E00004	0,040	H.	Ayudante electricista	18,00	0,72	
T05MDP055	1,000	MI.	Cable desnudo p/t.t.1x35. PIRELLI	3,30	3,30	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	5,10	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,22</b>

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

01.08		Ud.	ELECTRODO TIERRA c/PICA STÁNDAR 2m			
			Electrodo de tierra formado por pica de acero galv. enterrada de Ø25 y 2 m. de longitud, incluso conexión a anillo de tierra de cimentación o red de tierras correspondiente. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albanilería, según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.			
003E00002	0,250	H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	5,25	
001O00004	0,250	H.	Oficial primera	20,38	5,10	
003E00004	0,150	H.	Ayudante electricista	18,00	2,70	
T09TI003	1,000	Ud.	Pica Ac-Cu L=2m Ø=25mm	25,30	25,30	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	38,40	1,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>39,50</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL</b>						
02.01			<b>Ud. BASE COLUMNA 0.40x0.40x0.60m</b>			
			Base de anclaje de columna de dimensiones 0.40 x 0.40 x 0.60m, realizada con hormigón en masa HM-20/P/20, vibrado, incluso excavación y retirada de escombros, colocación de pernos, espárragos y placa de anclaje, tres tubos corrugados reforzados de 63mm. de diámetro y accesorios colocados, totalmente terminada según indicaciones del fabricante de la columna.			
001000004	1,700	H.	Oficial primera	20,38	34,65	
001000008	1,650	H.	Peón ordinario	17,85	29,45	
A05000008	0,150	M <sup>3</sup>	Excav. zanjas/ pozos cualquier t.i/transp.	22,55	3,38	
A01000110	0,100	M <sup>3</sup>	Hormigón HM-15/P/20 ciment	161,65	16,17	
T00CJ0050	4,000	Ud.	Espárrago de anclaje	1,74	6,96	
T23TX0150	1,000	M <sup>2</sup>	Placa poliestireno expand.e=6mm	5,80	5,80	
T18RF2050	3,000	MI.	Tubo flex .corrug.Ø63 p/canal.subterr.	2,10	6,30	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	102,70	3,08	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>105,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
02.02			<b>Ud. ARQUETA p/ALUMBRADO 40x40x50</b>			
			Arqueta para Alumbrado Público, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscada y brunita interiormente, con tapa y marco de hierro fundido, cadena de seguridad y con la inscripción "Alumbrado Público", de 40x40 cm y 50 cm de profundidad con fondo de arena. Totalmente acabada y colocada según planos.			
001000004	1,000	H.	Oficial primera	20,38	20,38	
001000008	1,000	H.	Peón ordinario	17,85	17,85	
T00CF1002	1,000	Ud.	Tapa fundición p/arqueta 40x40x40	32,56	32,56	
A01000050	0,100	M <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/40	108,52	10,85	
TBLOUEHGON	8,000	Ud.	Bloque hgón. 50X50X20	0,85	6,80	
A02000010	0,020	M <sup>3</sup>	Mortero 1:3 de cemento PUZ-350	131,78	2,64	
T00CA0005	0,038	Tn.	Arena sin lavar	11,58	0,44	
T%000.003	3,000	%	Material auxiliar.(s/total mat.)	39,80	1,19	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	92,70	2,78	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>95,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
02.03			<b>MI. CANALIZ. 2 TUBOS PE Ø75 R. COMP. 250N</b>			
			Canalización subterránea para alumbrado, de 50cm de profundidad total, formada por 2 tubos de PE corrugado de Ø63mm, con resistencia a la comp. de 450N, impacto normal segun UNE-EN 50086-2-4, incluso abertura de zanja con extracción de tierras al borde, p.p. de demolición de mazacotas existentes necesarias, suministro y colocación en fondo de zanja de los tubos, sobre lecho de arena, hormigón en masa HM-20/P/40, en dado de 0.3x0.2 m embebiendo los tubos, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, preparado para recibido de solado de terminación, tapado con material seleccionado de la excavación, con parte proporcional de transporte de sobrante a vertedero y separadores para tubos. Totalmente acabada.			
001000004	0,800	H.	Oficial primera	20,38	16,30	
001000008	0,750	H.	Peón ordinario	17,85	13,39	
TTUBO63MM	2,000	MI	Tubo PE corrug. p/cable Ø63 450N UNE-EN 50086-2-4	1,85	3,70	
T60SA0015	1,000	MI.	Cinta señalizadora	0,20	0,20	
A01000050	0,080	M <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/40	108,52	8,68	
T00DE0015	0,200	M <sup>3</sup>	Excav. zanjas terreno tránsito	9,35	1,87	
T00DV0015	0,200	M <sup>3</sup>	Transp. tierra v vertedero autorizado dist.<5K	4,60	0,92	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	45,10	1,35	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>46,41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		MI. CANALIZ. 3 TUBOS PE Ø75 R. COMP. 250N Canalización subterránea para alumbrado, de 50cm de profundidad total, formada por 3 tubos de PE corrugado de Ø63mm, con resistencia a la comp. de 450N, impacto normal según UNE-EN 50086-2-4, incluso abertura de zanja con extracción de tierras al borde, p.p. de demolición de mazacotas existentes necesarias, suministro y colocación en fondo de zanja de los tubos, sobre lecho de arena, hormigón en masa HM-20/P/40, en dado de 0.4x0.2 m embebiendo los tubos, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, preparado para recibido de solado de terminación, tapado con material seleccionado de la excavación, con parte proporcional de transporte de sobrante a vertedero y separadores para tubos. Totalmente acabada.			
001000004	0,800 H.	Oficial primera	20,38	16,30	
001000008	0,750 H.	Peón ordinario	17,85	13,39	
TTUBO63MM	3,000 MI	Tubo PE corrug. p/cable Ø63 450N UNE-EN 50086-2-4	1,85	5,55	
T60SA0015	1,000 MI.	Cinta señalizadora	0,20	0,20	
A01000050	0,100 M <sup>3</sup> .	Hormigón HM-20/P/40	108,52	10,85	
T00DE0015	0,220 M <sup>3</sup> .	Excav.zanjas terreno tránsito	9,35	2,06	
T00DV0015	0,220 M <sup>3</sup> .	Transp.tierra v ertedero autorizado dist.<5K	4,60	1,01	
%0000.003	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	49,40	1,48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>50,84</b>

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

02.05		MI. CANALIZ. CRUCE 3T PE Ø75 R. COMP. 250N Canalización subterránea cruce de calzadas para alumbrado, de 80cm de profundidad total, formada por 3 tubos de PE corrugado de Ø63mm, con resistencia a la comp. de 450N, impacto normal según UNE-EN 50086-2-4, incluso abertura de zanja con extracción de tierras al borde, corte manual de pavimento asfáltico, suministro y colocación en fondo de zanja de los tubos, sobre lecho de arena, hormigón en masa HM-20/P/40, en dado de 0.6x0.25 m embebiendo los tubos, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, preparado para recibido de solado de terminación, tapado con material seleccionado de la excavación, con parte proporcional de transporte de sobrante a vertedero y separadores para tubos. Totalmente acabada.			
001000004	0,900 H.	Oficial primera	20,38	18,34	
001000008	0,900 H.	Peón ordinario	17,85	16,07	
TTUBO63MM	3,000 MI	Tubo PE corrug. p/cable Ø63 450N UNE-EN 50086-2-4	1,85	5,55	
T05ZX0081	3,000 MI.	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,05	0,15	
T60SA0015	1,000 MI.	Cinta señalizadora	0,20	0,20	
A01000050	0,150 M <sup>3</sup> .	Hormigón HM-20/P/40	108,52	16,28	
T00DE0015	0,500 M <sup>3</sup> .	Excav.zanjas terreno tránsito	9,35	4,68	
T00DV0015	0,450 M <sup>3</sup> .	Transp.tierra v ertedero autorizado dist.<5K	4,60	2,07	
%0000.003	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	63,30	1,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>65,24</b>

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

02.06		m2 ACERA TIPO PANOT 20X20 SOBRE SOL Acera tipo panot gris aceras 20x20 sobre solera de hormigón tipo H-125 de 8 a 10 cm de espesor y mortero de asiento, colocada. Se incluye solera, pequeño material y medios auxiliares.			
zanjas	0,450 h.	Oficial primera	20,38	9,17	
0010A060	0,400 h.	Peón especializado	16,98	6,79	
B0702.0020	1,000 m <sup>2</sup>	Baldosa acera 20x20 panot colores 9 tacos	8,00	8,00	
A0901.0010	0,020 m <sup>3</sup>	mortero tipo m-250, obra	85,42	1,71	
A0902.0020	0,090 m <sup>3</sup>	hormigón en masa tipo H-125, ela	74,52	6,71	
%0470	4,700 %	Medios auxiliares	32,40	1,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,90</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07		m2	PANOT ESPECIAL RAMPAS ANTIDES.			
			Solado de rampas de garaje con baldosas especiales antideslizantes de tacos tipo carborundum de 20x20 color gris sobre solera de hormigón de 8 a 10 cm.			
zanjas	0,500	h.	Oficial primera	20,38	10,19	
0010A060	0,450	h.	Peón especializado	16,98	7,64	
B0702.0100	1,000	m2	Baldosa carburundum 20x20 cm	9,00	9,00	
A0104.0120	0,025	m3	mortero c.p. y arena cantera 1:4	125,62	3,14	
A0902.0020	0,090	m3	hormigón en masa tipo H-125, elástico	74,52	6,71	
%0550	5,500	%	Medios auxiliares	36,70	2,02	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>38,70</b>

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

02.08		m.	BORD.HORM. DE ESCUAD.CONV.14-17x28 cm.			
			Bordillo de hormigón monocapa, de color gris, achaflanado, fabricado en escuadra convexa de 25 cm. de lado, de 14 y 17 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
zanjas	0,450	h.	Oficial primera	20,38	9,17	
0010A070	0,300	h.	Peón ordinario	18,00	5,40	
A0202.0110	0,040	m3	Hormigón HA-25/B/25/IIa central	120,00	4,80	
A02A080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-5	87,16	0,09	
P08XBH105	1,000	m.	Bord.hor.escuad.conv.14-17x28	8,00	8,00	
%0300	5,000	%	Medios auxiliares	27,50	1,38	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.09		MI.	RECORTE CON DISCO PAV. II/LIMPIEZA			
0010A020	0,020	h.	Capataz	22,45	0,45	
0010A070	0,040	h.	Peón ordinario	18,00	0,72	
DMAQCORTE	0,040	H	Máquina cortadora disco s/ruedas	14,30	0,57	
%0300	5,000	%	Medios auxiliares	1,70	0,09	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.10		m2	RIEGO SELLADO			
			Riego de sellado en cualquier tipo de obra de reparación de pavimento u obra nueva, incluso ligante bituminoso.			
0010A020	0,003	h.	Capataz	22,45	0,07	
0010A070	0,005	h.	Peón ordinario	18,00	0,09	
M08CB110	0,002	h.	Camión cist.bitum.c/rampa 10.000 l.	54,32	0,11	
M08EG010	0,002	h.	Extended. gravilla acoplada y remolcada	10,66	0,02	
M07CB010	0,002	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,39	0,07	
M08RV020	0,002	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	52,28	0,10	
M09F070	0,002	h.	Barredora autopropulsada de 20CV	46,46	0,09	
P01AA031	0,020	m3	Arena de río 0/6 sin transporte	14,16	0,28	
M07W010	0,500	t.	Km transporte áridos	0,25	0,13	
P01PL151	1,500	kg	Emulsión asfáltica ECR-2	0,45	0,68	
%0300	5,000	%	Medios auxiliares	1,60	0,08	
% TRANS	15,000	%	Transporte Marítimo	1,70	0,26	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.11		m2	CAPA RODADURA S-12 e=5 cm. D.A.<30			
			Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
U03VC050	0,100	t.	M.B.C. TIPO S-12 DESGASTE ÁNGELES<30	50,97	5,10	
U03RA060	1,000	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,31	0,31	
U03VC125	0,010	t.	FILLER CALIZO EN MBC	63,65	0,64	
U03VC100	0,010	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	9,00	1,17	
% TRANS	15,000	%	Transporte Marítimo	1,14	1,41	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,41</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.12		Ud.	CATA MANUAL 1mx1mx1m s/ACERA O CALZADA Realización de cata de medidas 1mx 1m y 1m de profundidad de forma manual y martillo eléctrico, para localización de instalaciones existentes, en cualquier tipo de terreno de acera o calzada, incluyendo posterior tapado sin reposición del acabado. Se incluyen en totalidad de materiales y medios auxiliares.			
00100004	2,000	H.	Oficial primera	20,38	40,76	
00100008	2,000	H.	Peón ordinario	17,85	35,70	
003E0004	0,300	H.	Ayudante electricista	18,00	5,40	
Q01C00010	1,500	H.	Martillo eléctrico	6,47	9,71	
Q03T0005	3,000	H.	Contenedor	6,22	18,66	
%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	110,20	3,31	
TOTAL PARTIDA.....						113,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Y VARIOS</b>					
03.01		<b>Ud. DESMONT. COLUMNA 3m C/LUMIN.</b> Desmontaje de columna existente hasta 3 metros de altura con luminaria, incluyendo desconexión de la parte eléctrica, desmontaje de la luminaria y de la columna por separado con transporte de materiales indicados por la propiedad a almacén municipal y retirada a vertedero autorizado del resto de materiales, totalmente terminado incluyendo medios auxiliares.			
003E00002	0,350 H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	7,35	
003E00004	0,350 H.	Ayudante electricista	18,00	6,30	
Q03C00040	0,150 H.	Camión grúa 3Tn	32,15	4,82	
TTRANSPORT1	0,300 Ud.	Transporte a vertedero/almacen municipal	25,50	7,65	
%0000.003	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	26,10	0,78	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>26,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS con NOVENTA CÉNTIMOS					
03.02		<b>Ud. DESMONT. CABLEADO EXIST. ALDO. PUB.</b> Desmontaje de cableado existente, correspondiente a las luminarias que se eliminan, con retirada de cableado y transporte de los materiales indicados por la propiedad a almacén municipal y retirada a vertedero autorizado del resto de materiales, totalmente terminado incluyendo medios auxiliares.			
003E00002	5,000 H.	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista	21,00	105,00	
003E00004	5,000 H.	Ayudante electricista	18,00	90,00	
TTRANSPORT1	2,000 Ud.	Transporte a vertedero/almacen municipal	25,50	51,00	
%0000.003	3,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	246,00	7,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>253,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CINCUENTA Y TRES con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
03.03		<b>Ud. RESIDUOS MAC INSULAR</b>			
DTASAMAC	1.485,000 UD	TASA MAC INSULAR	1,00	1.485,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.485,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTAS OCHENTA Y CINCO					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
04.01		ms	<b>ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2</b>			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
0010A070	0,085	h	Peón ordinario	18,00	1,53	
P31BC180	1,000	ud	Alq. mes caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	292,00	292,00	
P31BC220	0,085	ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	502,49	42,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>336,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS TREINTA Y SEIS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
04.02		ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b>			
			Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA005	1,000	ud	Casco seguridad básico	5,37	5,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
04.03		ud	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA200	0,333	ud	Cascos protectores auditivos	12,20	4,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SEIS CÉNTIMOS						
04.04		ud	<b>PETO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN</b>			
			Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC093	1,000	ud	Peto de trabajo poliéster-algodón	13,91	13,91	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
04.05		ud	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000	ud	Par botas de seguridad	26,81	26,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>26,81</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
04.06		ud	<b>ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES</b>			
			Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
0010A070	0,100	h	Peón ordinario	18,00	1,80	
P31CB095	1,000	ud	Alquiler valla cont. peat. 2,5x1 m.	2,65	2,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4,45</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
04.07		ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b>			
			Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.			
0010A070	0,100	h	Peón ordinario	2,12	2,12	
P31SC010	1,000	ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obl., proh., advert.	3,92	3,92	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.08		ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30 Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
0010A070	0,100	h.	Peón ordinario	18,00	1,80	
P31SB035	0,250	ud	Cono balizamiento estándar h=30 cm.	7,54	1,89	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.09		ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31SS080	1,000	ud	Chaleco de obras reflectante.	3,59	3,59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,59</b>

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

04.10		ud	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA Lampara intermitente con celula fotoelectrica, segun especificaciones y modulos del MOPU			
B0001.0070	0,050	h	Peon suelto	16,91	0,85	
B2704.0140	1,000	u	linternia intermitente sin pilas	17,40	17,40	
%0930	9,300	%	Medios auxiliares	18,30	1,70	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>19,95</b>

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

04.11		u	PIQUETAS REFLECTANTES DE 10x28 C Piquetas reflectantes de 10x28 cms. para balizamientos segun especificaciones y modulos del MOPU			
B0001.0070	0,100	h	Peon suelto	16,91	1,69	
B2704.0150	0,400	u	hito reflectante para balizamiento	7,88	3,15	
%0950	9,500	%	Medios auxiliares	4,80	0,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,30</b>

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

04.12		m2	PROTEC. HUECO ZANJA 1x1m MAX. CON TABLAS. Protección de hueco de zanjas, de dimensiones máximas 1x1 m2. con tablon de madera totalmente sujetado a elementos perimetrales fijos.			
B0001.0040	0,150	h	Oficial 2 <sup>a</sup>	18,65	2,80	
B0801.0040	0,080	m3	mad.pino rojo 3 <sup>a</sup> (suecia) 52x155	348,40	27,87	
B0805.0120	0,080	kg	alambre recocido 5 mm diametro	2,78	0,22	
%0700	7,000	%	Medios auxiliares	30,90	2,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>33,05</b>

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

04.13		Ud.	PROTEC. HUECO ZANJA 1x2m MAX. CON CHAPA 12mm Protección de hueco de zanjas, de dimensiones máximas 1x2 m2. para paso de vehiculos, con chapa de acero de 12mm de espesor, totalmente nivelada y colocada, incluyendo medios auxiliares de colocacion.			
B0001.0040	0,200	h	Oficial 2 <sup>a</sup>	18,65	3,73	
BCAHPA12MM	2,000	m2	chapa acero 12mm espesor	28,50	57,00	
%0700	7,000	%	Medios auxiliares	60,70	4,25	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>64,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Alumbrado Carrer Sa Vela

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	Ud. ELECTRODO TIERRA c/PICA STÁNDAR 2m Electrodo de tierra formado por pica de acero galv. enterrada de Ø25 y 2 m.de longitud, incluso conexión a anillo de tierra de cimentación o red de tierras correspondiente. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, según Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión actualmente en vigor.	LINEA	6				6,00	39,50	237,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACION ELECTRICA Y LUMINARIAS.....</b>								<b>29.827,42</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL</b>									
02.01	Ud. BASE COLUMNA 0.40x0.40x0.60m								
	Base de anclaje de columna de dimensiones 0.40 x 0.40 x 0.60m, realizada con hormigón en masa HM-20/P/20, vibrado, incluso excavación y retirada de escombros, colocación de pernos, espárragos y placa de anclaje, tres tubos corrugados reforzados de 63mm. de diámetro y accesorios colados, totalmente terminada según indicaciones del fabricante de la columna.								
	Columnas 3,2m	1	24,00				24,00		
								24,00	105,79
									2.538,96
02.02	Ud. ARQUETA p/ALUMBRADO 40x40x50								
	Arqueta para Alumbrado Público, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscada y brunitida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido, cadena de seguridad y con la inscripción "Alumbrado Público", de 40x40 cm y 50 cm de profundidad con fondo de arena. Totalmente acabada y colocada según planos.								
	columnas	1	24,00				24,00		
	cruces	1	2,00				2,00		
								26,00	95,49
									2.482,74
02.03	MI. CANALIZ. 2 TUBOS PE Ø75 R. COMP. 250N								
	Canalización subterránea para alumbrado, de 50cm de profundidad total, formada por 2 tubos de PE coarrugado de Ø63mm, con resistencia a la comp. de 450N, impacto normal segun UNE-EN 50086-2-4, incluso abertura de zanja con extraccion de tierras al borde, p.p. de demolición de mazacotas existentes necesarias, suministro y colocación en fondo de zanja de los tubos, sobre lecho de arena, hormigón en masa HM-20/P/40, en dado de 0.3x0.2 m embebiendo los tubos, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, preparado para recibido de solado de terminación, tapado con material seleccionado de la excavacion, con parte proporcional de transporte de sobrante a vertedero y separadores para tubos. Totalmente acabada.								
	bajo acera	1	75,00				75,00		
								75,00	46,41
									3.480,75
02.04	MI. CANALIZ. 3 TUBOS PE Ø75 R. COMP. 250N								
	Canalización subterránea para alumbrado, de 50cm de profundidad total, formada por 3 tubos de PE coarrugado de Ø63mm, con resistencia a la comp. de 450N, impacto normal segun UNE-EN 50086-2-4, incluso abertura de zanja con extraccion de tierras al borde, p.p. de demolición de mazacotas existentes necesarias, suministro y colocación en fondo de zanja de los tubos, sobre lecho de arena, hormigón en masa HM-20/P/40, en dado de 0.4x0.2 m embebiendo los tubos, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, preparado para recibido de solado de terminación, tapado con material seleccionado de la excavacion, con parte proporcional de transporte de sobrante a vertedero y separadores para tubos. Totalmente acabada.								
	zona aceras	1	45,00				45,00		
	zona calzada	1	260,00				260,00		
								305,00	50,84
									15.506,20
02.05	MI. CANALIZ. CRUCE 3T PE Ø75 R. COMP. 250N								
	Canalización subterránea cruce de calzadas para alumbrado, de 80cm de profundidad total, formada por 3 tubos de PE coarrugado de Ø63mm, con resistencia a la comp. de 450N, impacto normal segun UNE-EN 50086-2-4, incluso abertura de zanja con extraccion de tierras al borde, corte manual de pavimento asfáltico, suministro y colocación en fondo de zanja de los tubos, sobre lecho de arena, hormigón en masa HM-20/P/40, en dado de 0.6x0.25 m embebiendo los tubos, enhebrado con cable de acero galvanizado de 2mm de diámetro, cinta de señalización, preparado para recibido de solado de terminación, tapado con material seleccionado de la excavacion, con parte proporcional de transporte de sobrante a vertedero y separadores para tubos. Totalmente acabada.								
	CRUCES	2	7,00				14,00		
								14,00	65,24
									913,36
02.06	m2 ACERA TIPO PANOT 20X20 SOBRE SOL								
	Acera tipo panot gris aceras 20x20 sobre solera de hormigon tipo H-125 de 8 á 10 cm de espesor y mortero de asiento, colocada. Se incluye solera, pequeño material y medios auxiliares.								
	zanjas en aceras	1	120,00	0,60			72,0		
	nuevas isletas	13	1,30	0,80			3,52		
	tapado lumin. existentes	20	0,40	0,40			0,20		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	otros	1	10,00	1,00		10,00			
							98,72	33,90	3.346,61
02.07	<b>m2 PANOT ESPECIAL RAMPAS ANTIDES.</b> Solado de rampas de garaje con baldosas especiales antideslizantes de tacos tipo carborundum de 20x20 color gris sobre solera de hormigón de 8 á 10 cm.								
	pasos peatones	2	2,00			4,00			
							4,00	38,70	154,80
02.08	<b>m. BORD.HORM. DE ESCUAD.CONV.14-17x28 cm.</b> Bordillo de hormigón monocapa, de color gris, achaflanado, fabricado en escuadra convexa de 25 cm. de lado, de 14 y 17 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	cruces calle	2	2,00			4,00			
	isletas	13	4,00			52,00			
	reposiciónes	1	25,00			25,00			
							81,00	28,84	2.336,04
02.09	<b>MI. RECORTE CON DISCO PAV. II/LIMPIEZA</b>								
	linea	1	260,00			260,00			
	cruces	2	7,00	2,00		28,00			
							288,00	1,83	527,04
02.10	<b>m2 RIEGO SELLADO</b> Riego de sellado en cualquier tipo de obra de reparación de pavimento u obra nueva, incluso ligante bituminoso.								
	cruces	2	7,00	1,00		14,00			
	zanja	1	260,00	1,00		260,00			
							274,00	1,98	542,52
02.11	<b>m2 CAPA RODADURA S-12 e=5 cm. D.A.&lt;30</b> Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.								
	cruces	2	7,00	1,00		14,00			
	lineal	1	260,00	1,00		260,00			
							274,00	11,41	3.126,34
02.12	<b>Ud. CATA MANUAL 1mx1mx1m s/ACERA O CALZADA</b> Realización de cata de medidas 1mx 1m y 1m de profundidad de forma manual y martillo eléctrico, para localización de instalaciones existentes, en cualquier tipo de terreno de acera o calzada, incluido posterior tapado sin reposición del acabado. Se incluyen en totalidad de materiales y medios auxiliares.								
		6				6,00			
							6,00	113,54	681,24
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL.....</b>								<b>35.636,00</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Y VARIOS</b>									
03.01	Ud. DESMONT. COLUMNA 3m C/LUMIN.								
	Desmontaje de columna existente hasta 3 metros de altura con luminaria, incluyendo desconexión de la parte eléctrica, desmontaje de la luminaria y de la columna por separado con transporte de materiales indicados por la propiedad a almacén municipal y retirada a vertedero autorizado del resto de materiales, totalmente terminado incluyendo medios auxiliares.	19					19,00		
								19,00	26,90
									511,10
03.02	Ud. DESMONT. CABLEADO EXIST. ALDO. PUB.								
	Desmontaje de cableado existente, correspondiente a las luminarias que se eliminan, con retirada de cableado y transporte de los materiales indicados por la propiedad a almacén municipal y retirada a vertedero autorizado del resto de materiales, totalmente terminado incluyendo medios auxiliares.	1					1,00		
								1,00	253,38
									253,38
03.03	Ud. RESIDUOS MAC INSULAR								
		1					1,00		
								1,00	1.485,00
									1.485,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Y VARIOS .....</b>									
									<b>2.249,48</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
04.01	ms ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pica-porte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	1	1,70				1,70		
								1,70	336,24
									571,61
04.02	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES								
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8					8,00		
								8,00	5,37
									42,96
04.03	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5					5,00		
								5,00	4,06
									20,30
04.04	ud PETO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN								
	Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8					8,00		
								8,00	13,91
									111,28
04.05	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8					8,00		
								8,00	26,81
									214,48
04.06	ud ALQUILER VALLA CONTENC. PEATONES								
	Alquiler Ud./mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	calzada	1	20,00			20,00		
								20,00	4,45
									89,00
04.07	ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.								
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	6					6,00		
								6,00	3,92
									23,52
04.08	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30								
	Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	eje de calzada	1	15,00					
04.09	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	VISAT	139792/0001	25/01/2016					

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Alumbrado Carrer Sa Vela

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		8				8,00			
04.10	ud LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA Lampara intermitente con celula fotoelectrica, segun especificaciones y modulos del MOPU						8,00	3,59	28,72
	viales		5			5,00			
04.11	u PIQUETAS REFLECTANTES DE 10x28 C Piquetas reflectantes de 10x28 cms. para balizamientos segun especificaciones y modulos del MO-PU		10			10,00			
							5,00	19,95	99,75
04.12	m2 PROTEC. HUECO ZANJA 1x1m MAX. CON TABLAS. Proteccion de hueco de zanjas, de dimensiones maximas 1x1 m2. con tablon de madera totalmente sujeto a elementos perimetrales fijos.								
	pasos a viviendas	6		1,00		6,00			
	pasos peatones	4		1,00		4,00			
04.13	Ud. PROTEC. HUECO ZANJA 1x2m MAX. CON CHAPA 12mm Proteccion de hueco de zanjas, de dimensiones maximas 1x2 m2. para paso de vehiculos, con chapa de acero de 12mm de espesor, totalmente nivelada y colocada, incluyendo medios auxiliares de colocacion.		1			1,00			
							1,00	64,98	64,98
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....								1.705,45
	TOTAL.....								69.418,95

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Alumbrado Carrer Sa Vela

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	INSTALACION ELECTRICA Y LUMINARIAS.....	29.827,42	42,97
2	OBRA CIVIL.....	35.636,60	51,34
3	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Y VARIOS.....	2.249,48	3,24
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.705,45	2,46
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>69.418,95</b>	
	13,00% Gastos generales.....	9.024,46	
	6,00% Beneficio industrial.....	4.165,14	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>13.189,60</b>	
	21,00% I.V.A.....	17.347,80	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>99.956,35</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>99.956,35</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTAS CINCUENTA Y SEIS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Puigpunyent, a 25 de Enero de 2016.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT

Estevé Mestre Sanso

\* **ANEXO 2: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS**

## **CROQUIS ALUMBRADO PUIGPUNYENT**

BENITO ILNA01642 NEOVILLA AL. 16LED @700mA 35W 4000K T2

Contacto: Miguel Calatayud

Nº de encargo:

Empresa:

Nº de cliente:

Fecha: 09.12.2015

Proyecto elaborado por: JOAN CATAFAL

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

## Índice

### CROQUIS ALUMBRADO PUIGPUNYENT

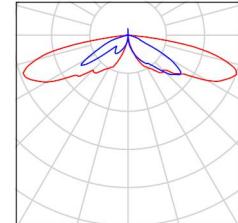
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
<b>Calle 1 3.2 metros</b>	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Rendering (procesado) en 3D	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Isolíneas (E)	8
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Isolíneas (E)	9
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Isolíneas (E)	10
<b>Calle 1 4 metros</b>	
Datos de planificación	11
Lista de luminarias	12
Rendering (procesado) en 3D	13
Rendering (procesado) de colores falsos	14
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Isolíneas (E)	15
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Isolíneas (E)	16
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Isolíneas (E)	17
<b>Calle 2 3.2 metros</b>	
Datos de planificación	18
Lista de luminarias	19
Rendering (procesado) en 3D	20
Rendering (procesado) de colores falsos	21
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Isolíneas (E)	22
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Isolíneas (E)	23
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Isolíneas (E)	24
<b>Calle 2 4 metros</b>	
Datos de planificación	25
Lista de luminarias	26
Rendering (procesado) en 3D	27
Rendering (procesado) de colores falsos	28
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Isolíneas (E)	29
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Isolíneas (E)	30
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Isolíneas (E)	31

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

## CROQUIS ALUMBRADO PUIGPUNYENT / Lista de luminarias

22 Pieza BENITO ILNA01642 NEOVILLA AL. 16LED  
@700mA 35W 4000K T2  
Nº de artículo: ILNA01642  
Flujo luminoso (Luminaria): 3581 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3580 lm  
Potencia de las luminarias: 35.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 16 45 89 100 100  
Lámpara: 1 x LED B-FLEX 35W T2 ILNA (Factor de corrección 1.000).



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

## Calle 1 3.2 metros / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

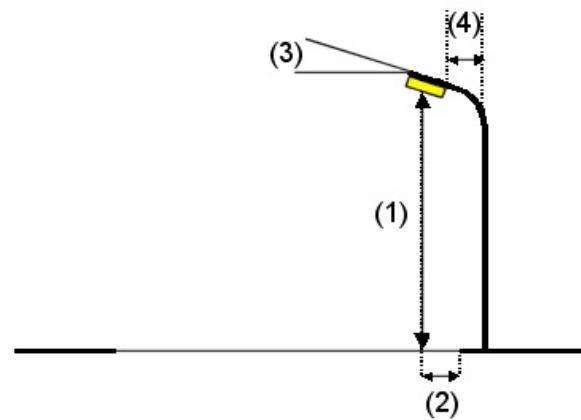
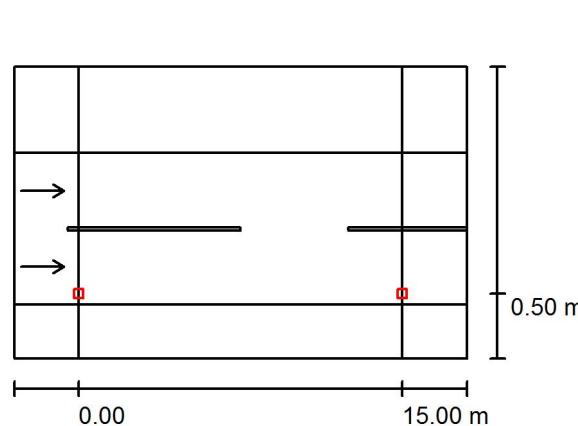
Camino peatonal 1 (Anchura: 4.000 m)

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

BENITO ILNA01642 NEOVILLA AL. 16LED @700mA 35W 4000K T2

Flujo luminoso (Luminaria):

3581 lm

Valores máximos de la intensidad lumínica

Flujo luminoso (Lámparas):

3580 lm

con 70°: 952 cd/klm

Potencia de las luminarias:

35.0 W

con 80°: 487 cd/klm

Organización:

unilateral abajo

con 90°: 3.47 cd/klm

Distancia entre mástiles:

15.000 m

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

Altura de montaje (1):

3.200 m

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

Altura del punto de luz:

3.700 m

Saliente sobre la calzada (2):

0.500 m

Inclinación del brazo (3):

0.0 °

Longitud del brazo (4):

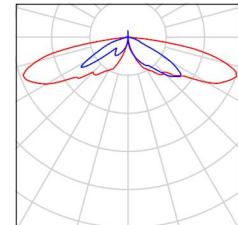
0.000 m

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

## Calle 1 3.2 metros / Lista de luminarias

BENITO ILNA01642 NEOVILLA AL. 16LED  
@700mA 35W 4000K T2  
Nº de artículo: ILNA01642  
Flujo luminoso (Luminaria): 3581 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3580 lm  
Potencia de las luminarias: 35.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 16 45 89 100 100  
Lámpara: 1 x LED B-FLEX 35W T2 ILNA (Factor de corrección 1.000).



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

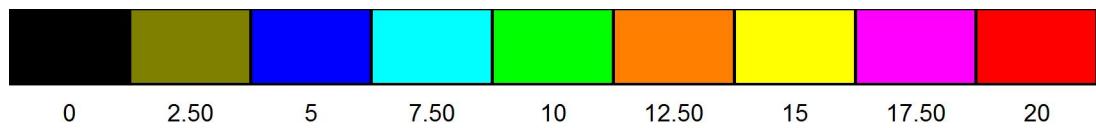
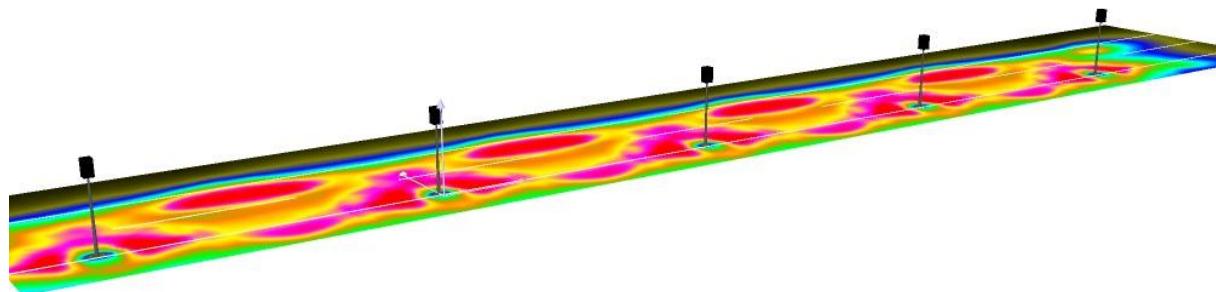
**Calle 1 3.2 metros / Rendering (procesado) en 3D**



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

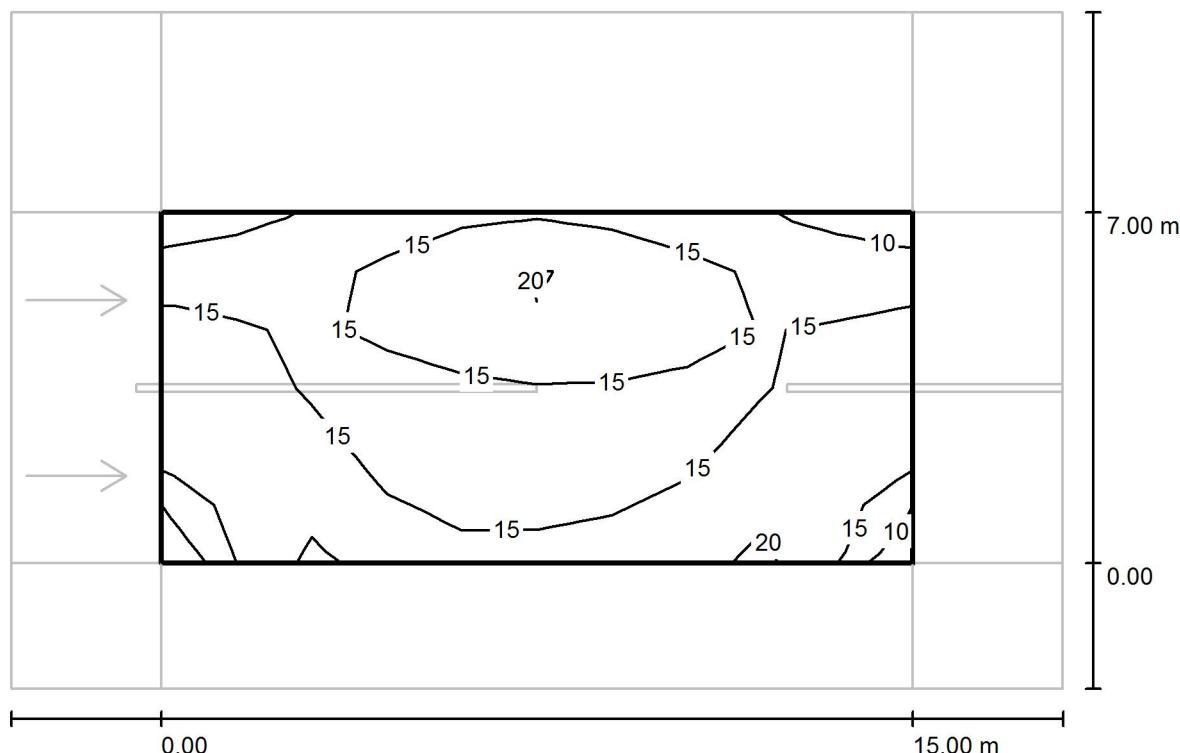
### Calle 1 3.2 metros / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

Calle 1 3.2 metros / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos

E<sub>m</sub> [lx]

E<sub>min</sub> [lx]

E<sub>max</sub> [lx]

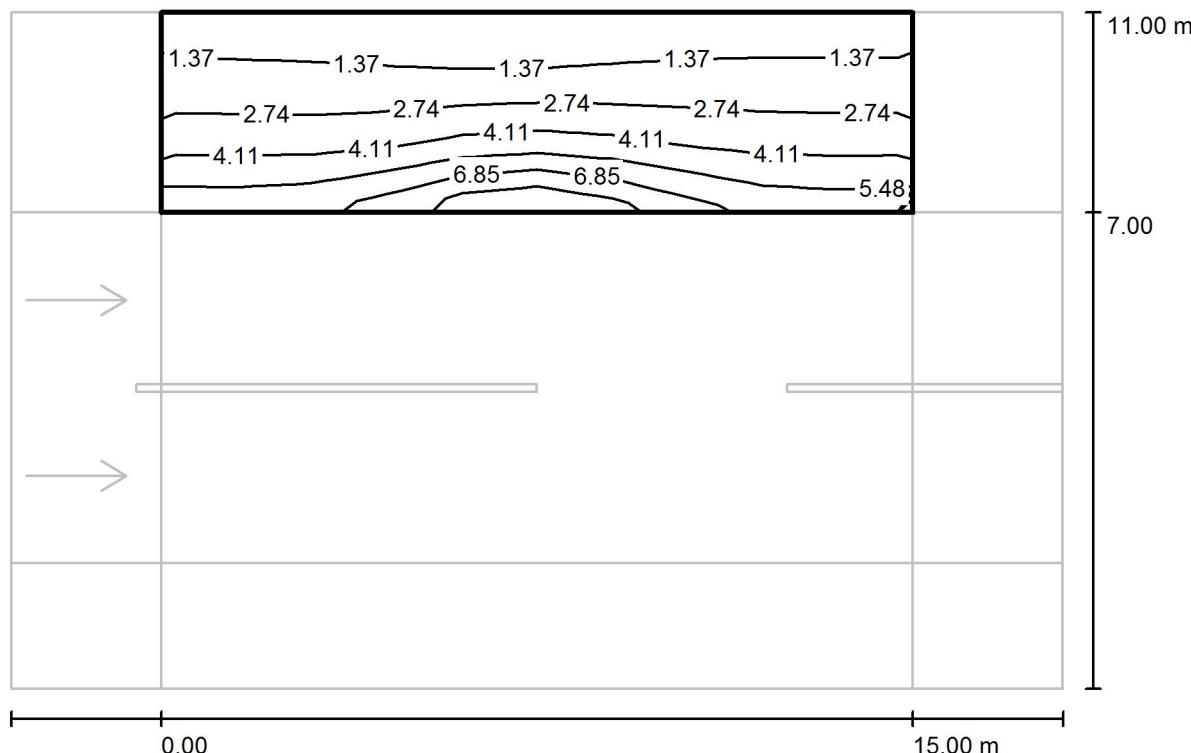
$$E_{\min} / E_m$$

$$\frac{E_{\min}}{E_{\max}} = 0.418$$

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

### Calle 1 3.2 metros / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

 $E_m \text{ [lx]}$   
 3.08

 $E_{\min} \text{ [lx]}$   
 0.96

 $E_{\max} \text{ [lx]}$   
 7.82

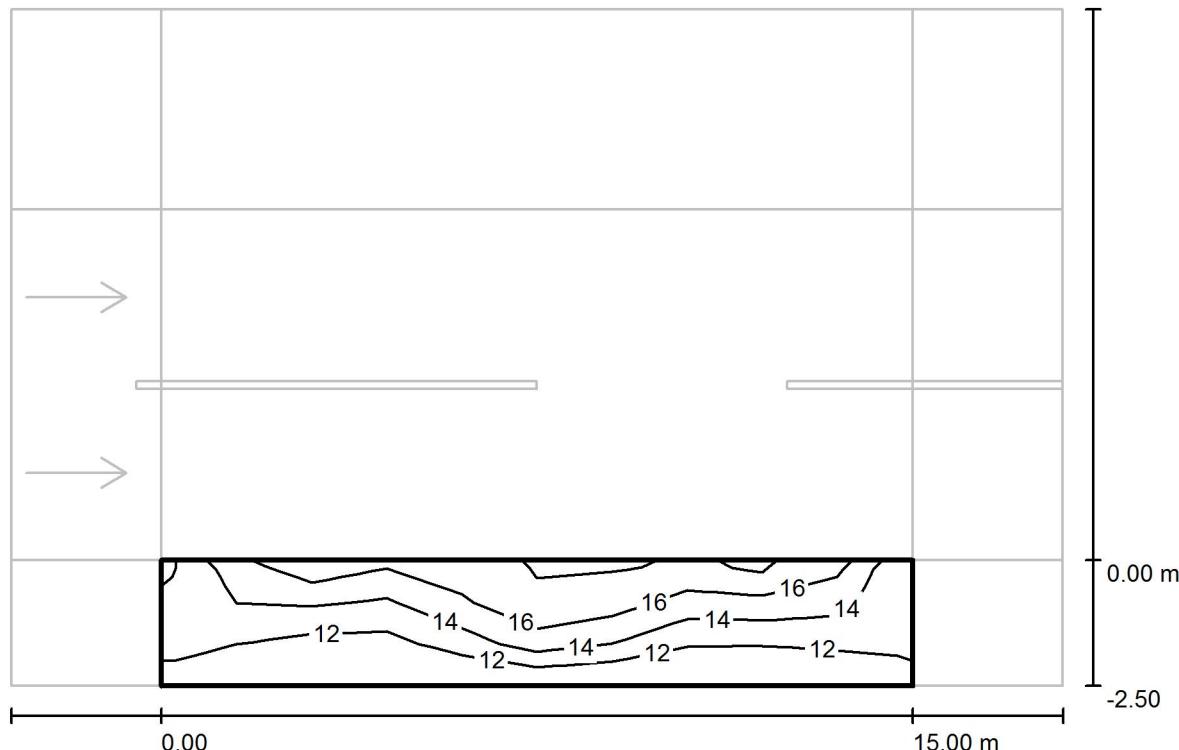
 $E_{\min} / E_m$   
 0.312

 $E_{\min} / E_{\max}$   
 0.123

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

### Calle 1 3.2 metros / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

 $E_m [lx]$   
 14

 $E_{min} [lx]$   
 10

 $E_{max} [lx]$   
 18

 $E_{min} / E_m$   
 0.735

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.549

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

## Calle 2 3.2 metros / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

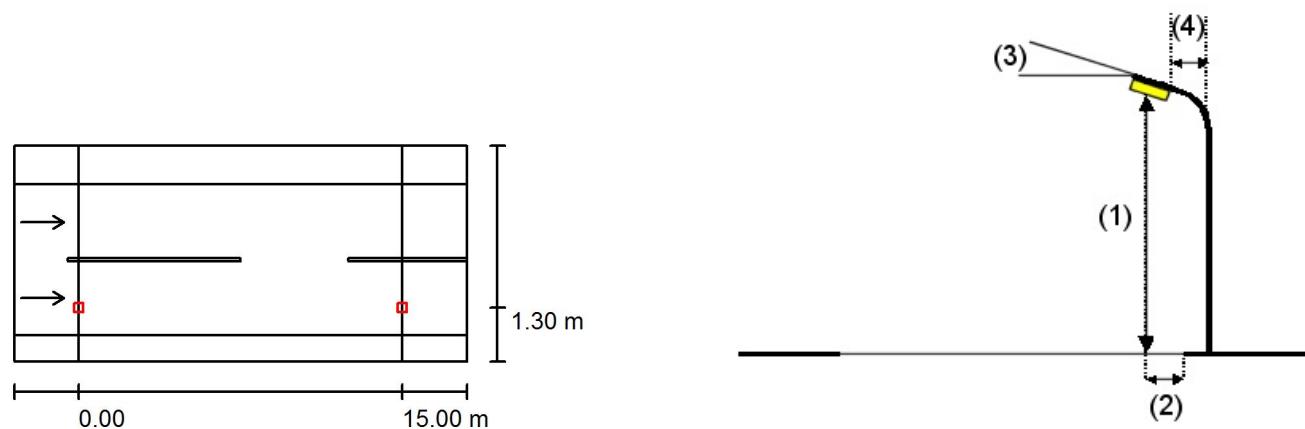
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.800 m)

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.200 m)

Factor mantenimiento: 0.80

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:

BENITO ILNA01642 NEOVILLA AL. 16LED @700mA 35W 4000K T2

Flujo luminoso (Luminaria):

3581 lm Valores máximos de la intensidad lumínica

Flujo luminoso (Lámparas):

3580 lm con 70°: 952 cd/klm

Potencia de las luminarias:

35.0 W

con 80°: 487 cd/klm

Organización:

unilateral abajo

con 90°: 3.47 cd/klm

Distancia entre mástiles:

15.000 m

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

Altura de montaje (1):

3.200 m

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

Altura del punto de luz:

3.700 m

Saliente sobre la calzada (2):

1.300 m

Inclinación del brazo (3):

0.0 °

Longitud del brazo (4):

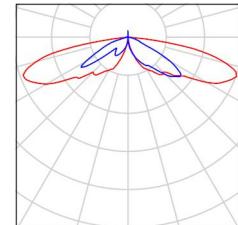
0.000 m

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

## Calle 2 3.2 metros / Lista de luminarias

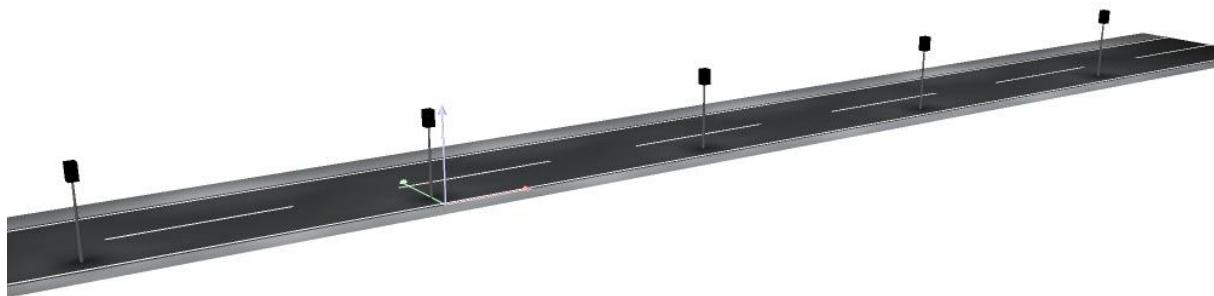
BENITO ILNA01642 NEOVILLA AL. 16LED  
@700mA 35W 4000K T2  
Nº de artículo: ILNA01642  
Flujo luminoso (Luminaria): 3581 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3580 lm  
Potencia de las luminarias: 35.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 16 45 89 100 100  
Lámpara: 1 x LED B-FLEX 35W T2 ILNA (Factor de corrección 1.000).



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

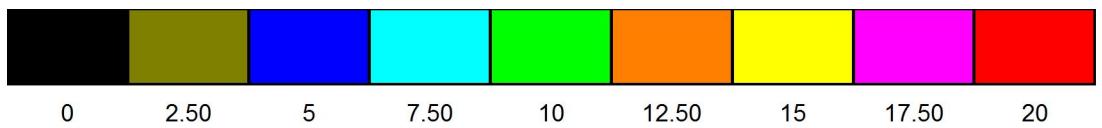
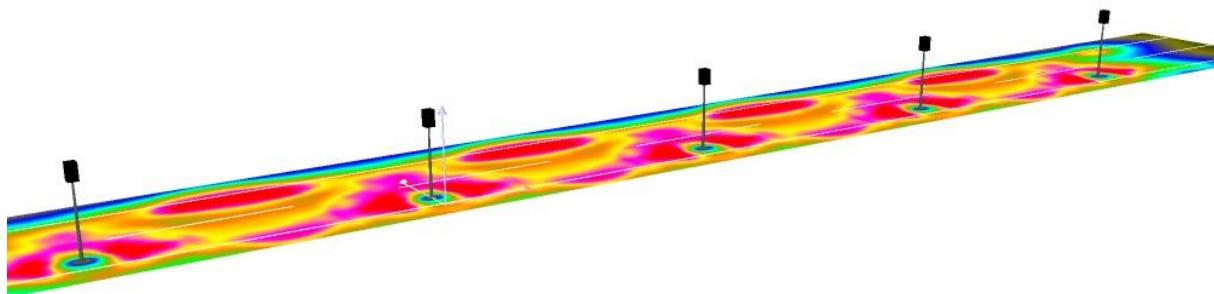
**Calle 2 3.2 metros / Rendering (procesado) en 3D**



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
Teléfono +34938521000  
Fax  
e-Mail jcatafal@benito.com

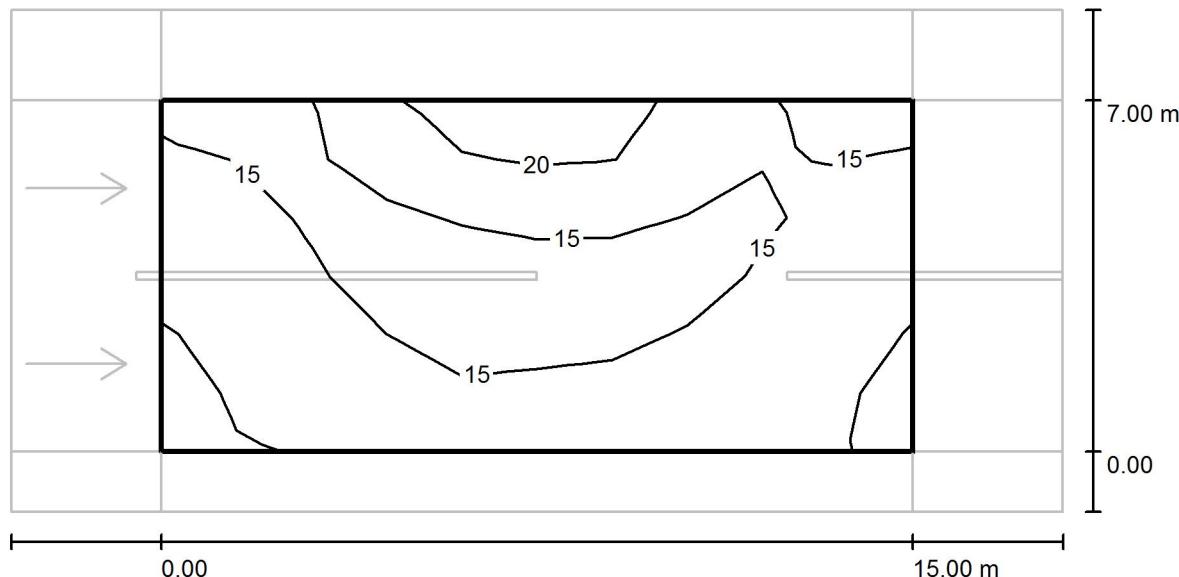
## Calle 2 3.2 metros / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

### Calle 2 3.2 metros / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos

 $E_m \text{ [lx]}$   
 16

 $E_{\min} \text{ [lx]}$   
 12

 $E_{\max} \text{ [lx]}$   
 22

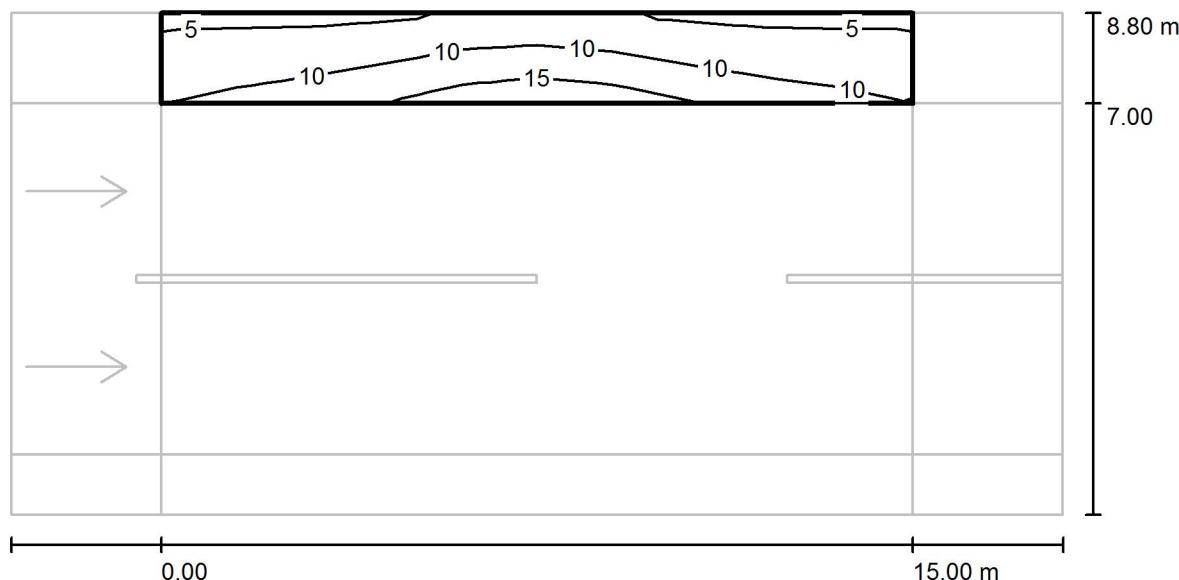
 $E_{\min} / E_m$   
 0.746

 $E_{\min} / E_{\max}$   
 0.538

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

### Calle 2 3.2 metros / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
9.15

$E_{min}$  [lx]  
4.91

$E_{max}$  [lx]  
17

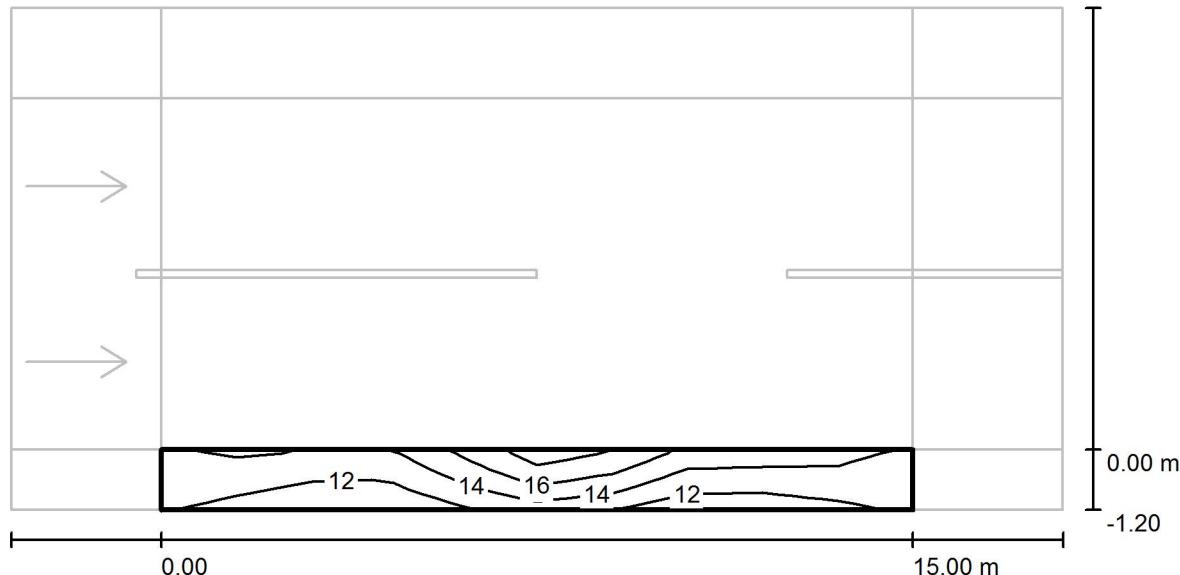
$E_{min} / E_m$   
0.536

$E_{min} / E_{max}$   
0.295

BENITO URBAN

Proyecto elaborado por JOAN CATAFAL  
 Teléfono +34938521000  
 Fax  
 e-Mail jcatafal@benito.com

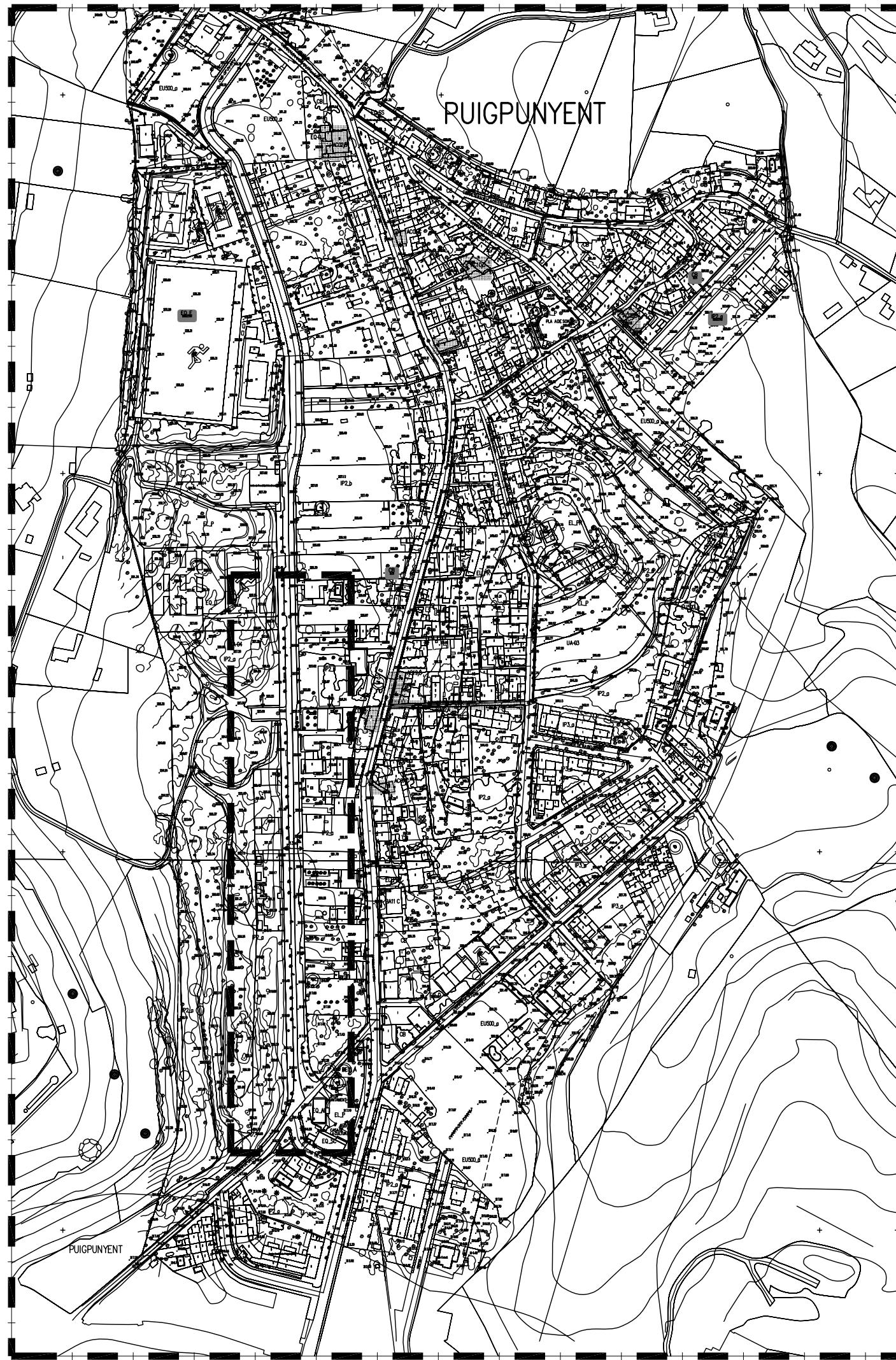
### Calle 2 3.2 metros / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	11	19	0.779	0.556



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS  
**VISAT** **COEIB**  
139792/0001 25/01/2016

Esteve Mestre San  
Ingeniero Industrial

Església, 3. Vilafranca de Bonany  
07250 Balears.  
Tfno: 653 81 45 84.  
E-mail: estevemestre@yahoo.es

DESCRIPCION  
SITUACION

**FIRMA TECNICO:**

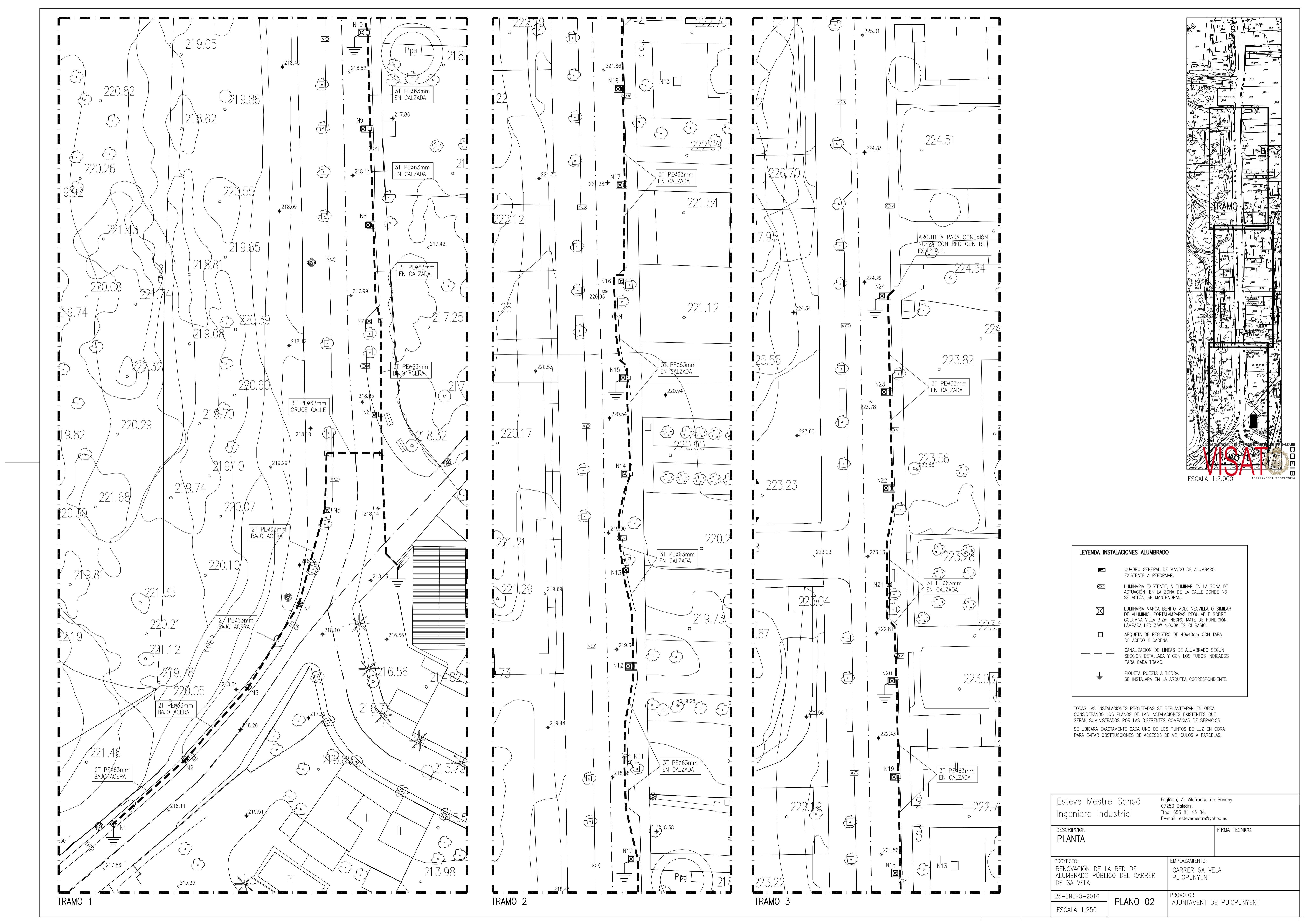
PROYECTO:  
RENOVACIÓN DE LA RED DE  
ALUMBRADO PÚBLICO DEL CARR  
SA VELA

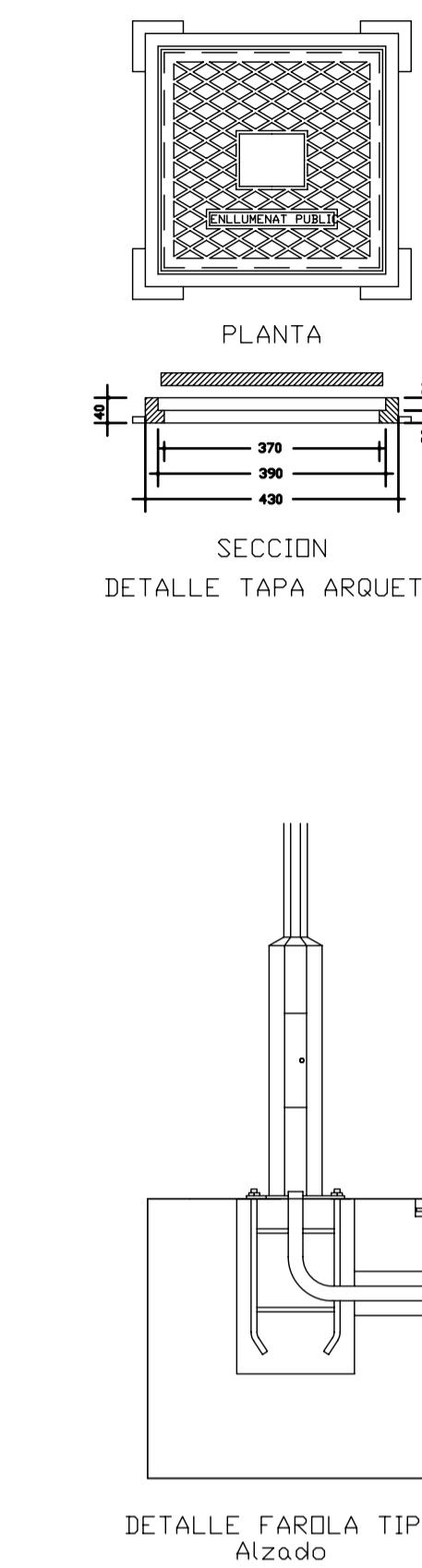
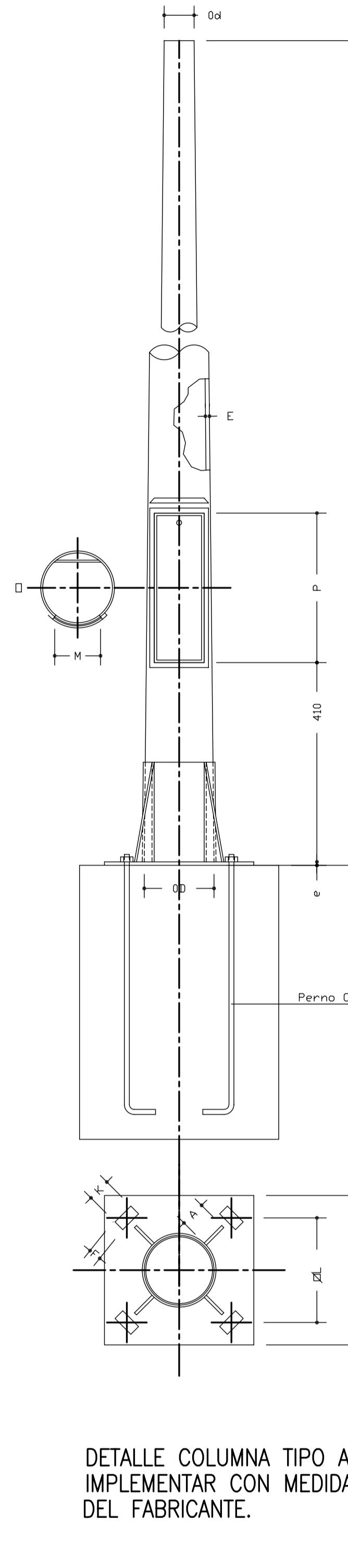
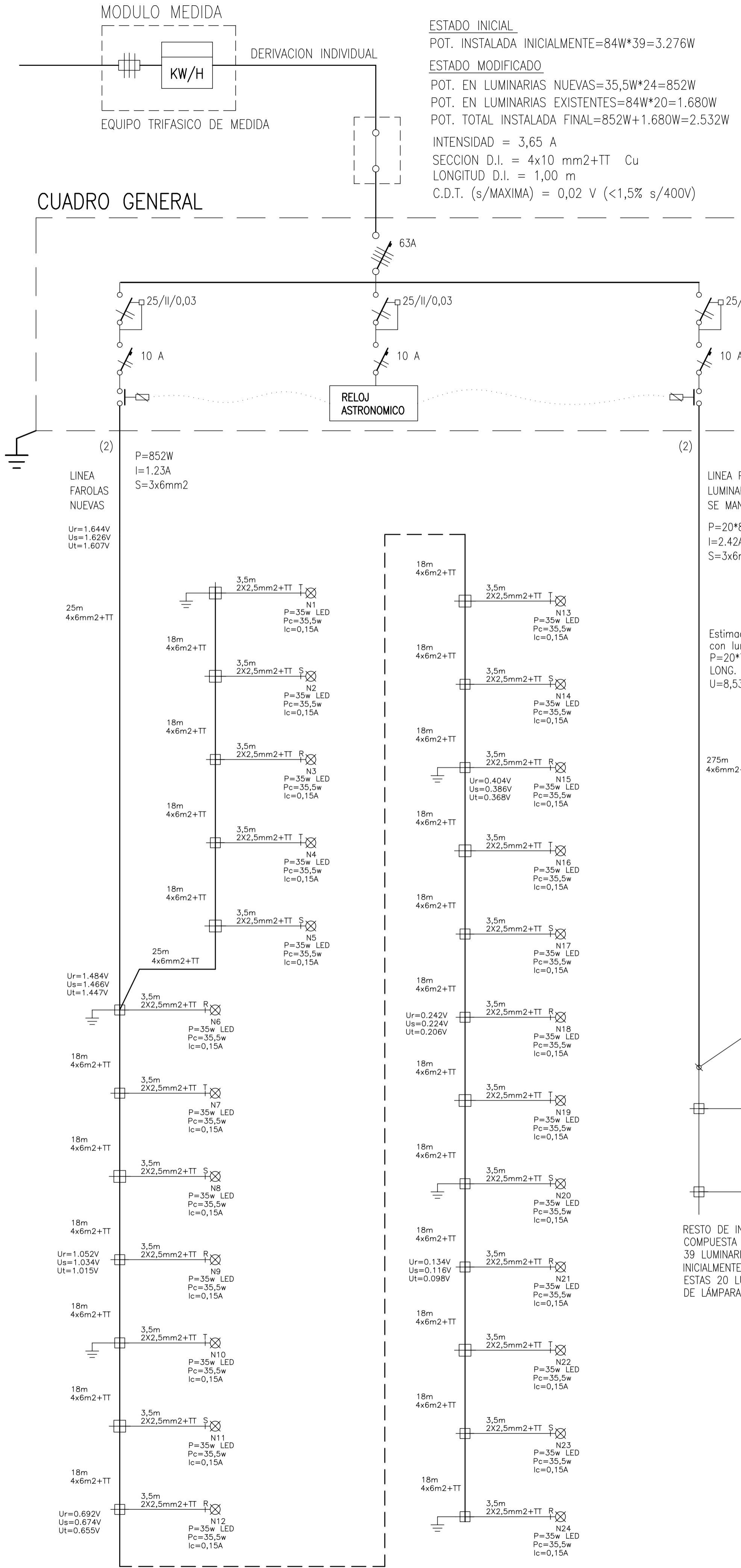
EMPLAZAMIENTO:  
CARRER DE SA VEL  
PIU GPINYENT

25-FNFR0-

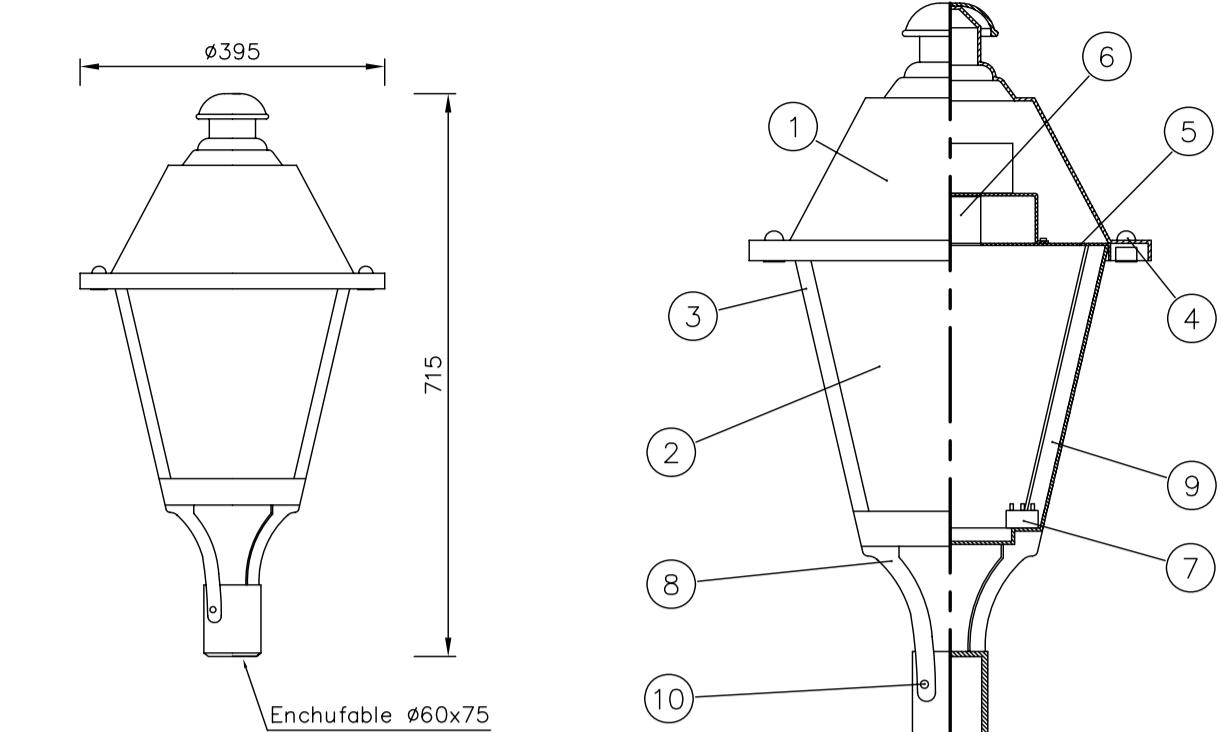
PLANOL

ESCALA 1:20





DETALLE LUMINARIA MARCA BENITO MOD. NEOVILLA ALUMINIO o similar  
SE INSTALARÁ CON LÁMPARA LED DE 35W 4.000K T2 CI BASIC



LLEVARÁ LAMPARA CON 16 LEDS DE 4000K CRI>70. POTENCIA ENTRADA MAX. 33,45W. PROTECCIÓN TÉRMICA DEL EQUIPO ELECTRÓNICO. PROTECTOR DE PICO SPD 6kV. VIDA UTIL 100.000h.

IP-66 / IK 10 CLASE I

Marca	Denominación
1	TAPA EQUIPO ELECTRICO, inyectada en aluminio.
2	SIN DIFUSOR.
3	PERFIL EMBELLECEDOR, inyectado en aluminio.
4	TORNILLO FIJACIÓN TAPA, de acero inoxidable (impredible).
5	PLACA SOPORTE-REFLECTOR de aluminio acabado en poliéster blanco, para equipo eléctrico.
6	LUMINARIA LED 35W 4.000K T2 CI BASIC.
7	PASTILLA DE CONEXIONES.
8	BASE SOPORTE con fijación a columna, inyectada en poliamida.
9	PROTECTOR CABLES inyectado en policarbonato.
10	TORNILLO FIJACIÓN A COLUMNAS de acero inoxidable.

DETALLE FAROLA TIPO ALZADO  
Escala 1:20

DETALLE DE ALUMBRADO, TAPA Y MARCO  
E. 1:20

PLACA BASE

Tipo	L mm	N mm	o mm	FxK mm
PL-1(4m)	215	300	10	20x45
PL-2(6m)	215	300	12	22x45

COLUMNAS

H mm	Od mm	Od mm	E mm	P mm	M mm	TIPO PLACA	PERNOS CxT mm
4	76	140	3	300	102	PL-1	16x500
6	76	193	4	300	102	PL-2	18x600

LAS COLUMNAS LLEVARÁN MANGUITO SUPERIOR  
PARA TRANSFORMACION A 60mm

DETALLE COLUMNA TIPO A  
IMPLEMENTAR CON MEDIDAS  
DEL FABRICANTE.

NOTA ACERCA DE LAS LUMINARIAS A INSTALAR

LA LUMINARIA ESCOGIDA CUMPLIRÁ EN TODOS SUS PARÁMETROS CON LO INDICADO EN EL RD 1890/2008, DE 14 DE NOVIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS I.T.C. EA-01 A EA-07.



Esteve Mestre Sansó  
Ingeniero Industrial

Església, 3, Vilafranca de Bonany,  
07250 Baleares.  
Tfn: 653 81 45 84.  
E-mail: estevemestre@yahoo.es

DESCRIPCION:  
ESQUEMA ELECTRICO Y DETALLES

FIRMA TECNICO:

PROYECTO:  
RENOVACIÓN DE LA RED DE  
ALUMBRADO PÚBLICO DEL CARRER  
DE SA VELA

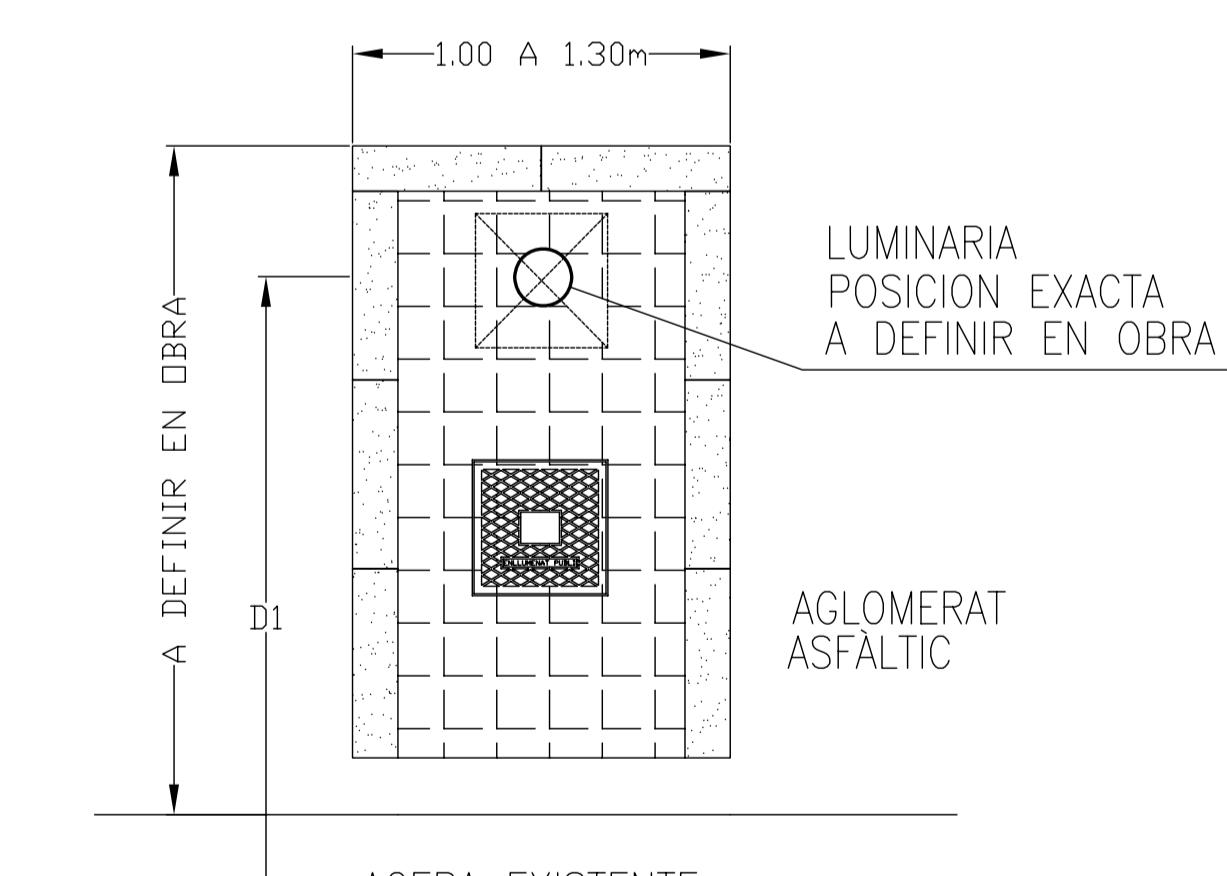
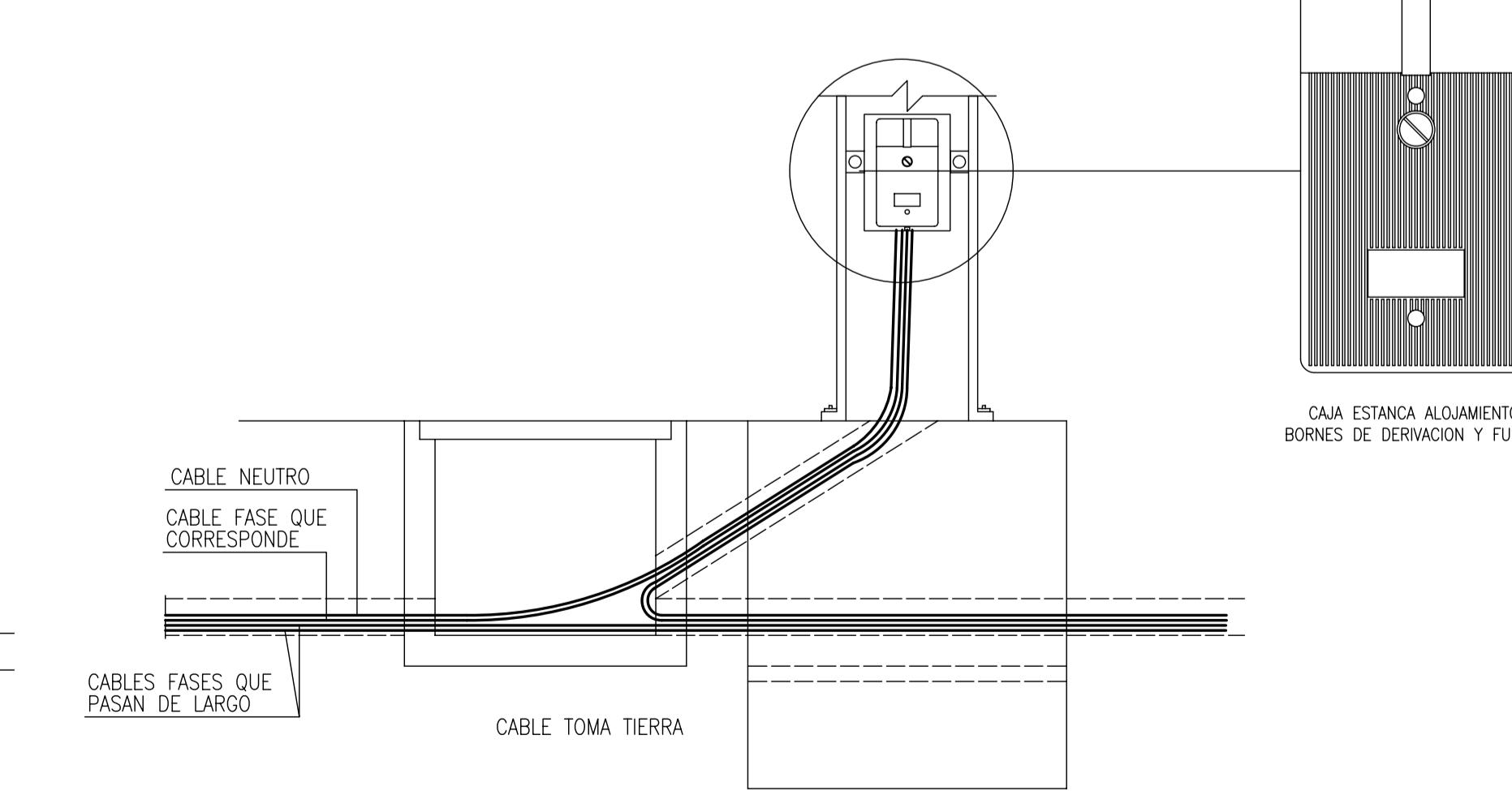
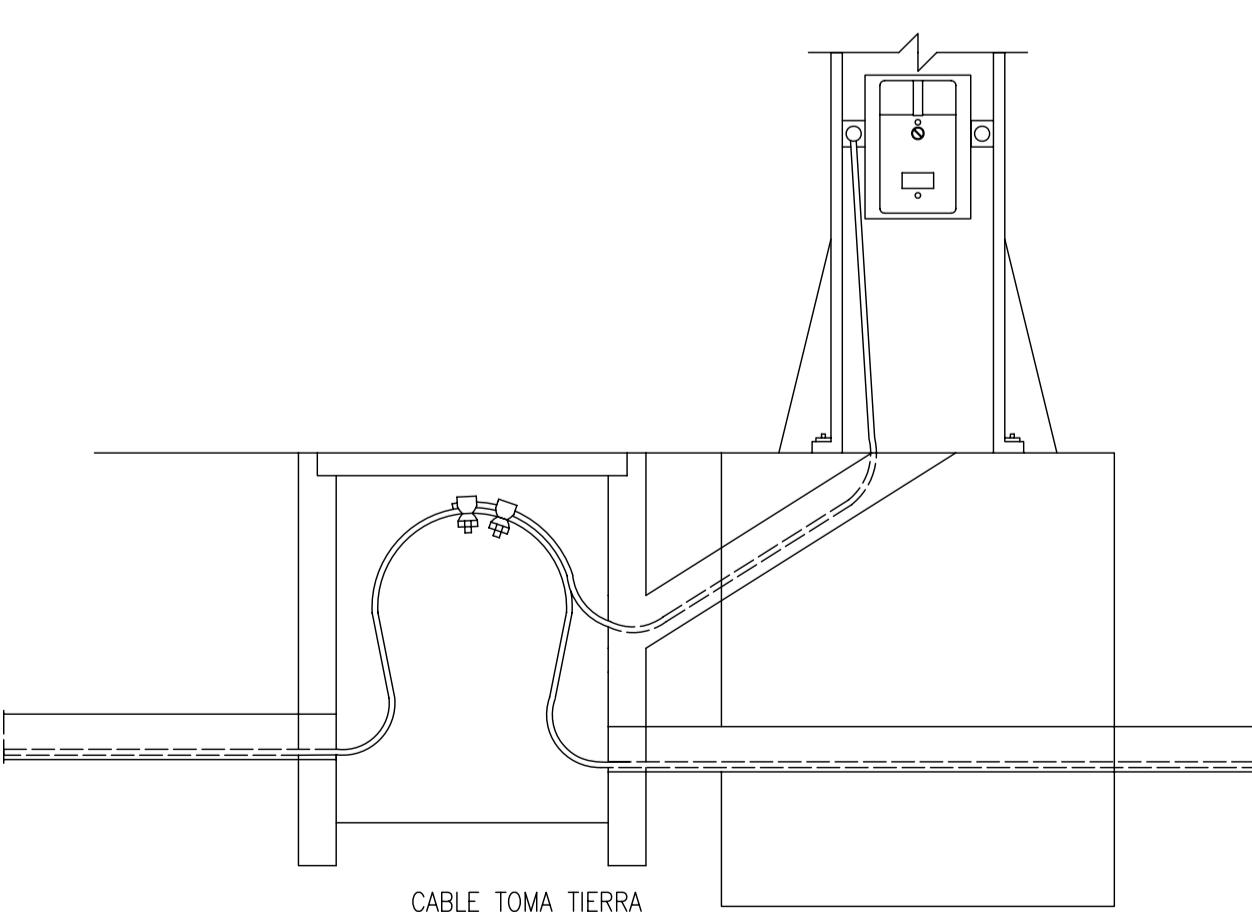
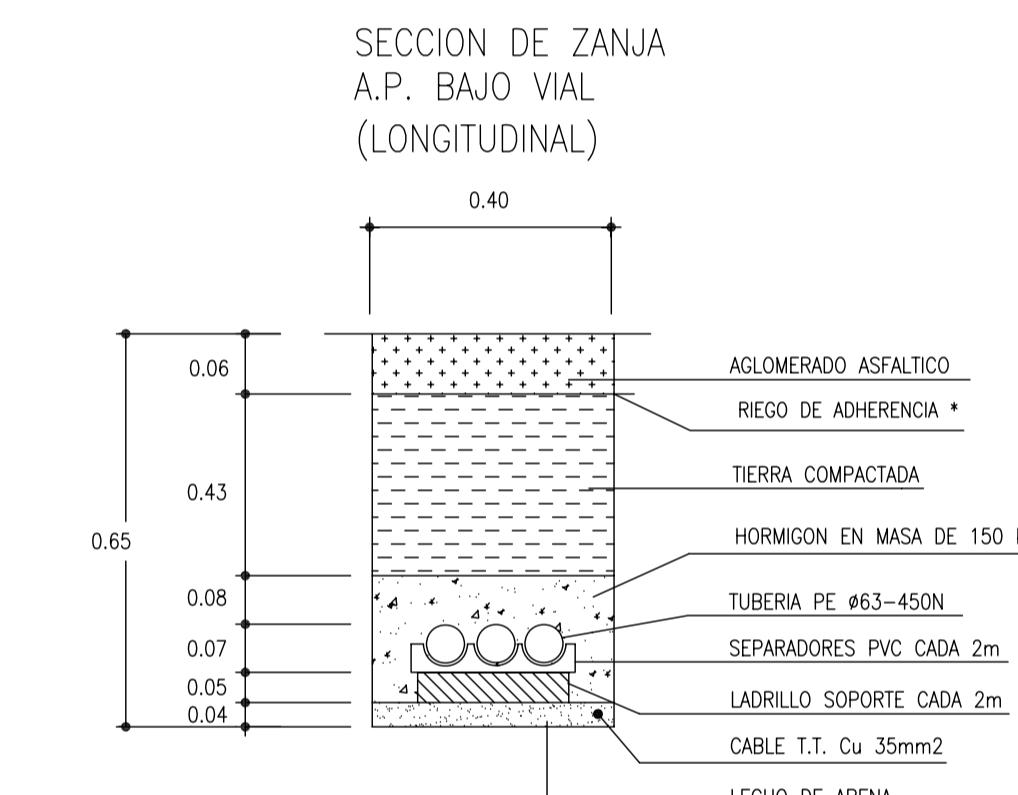
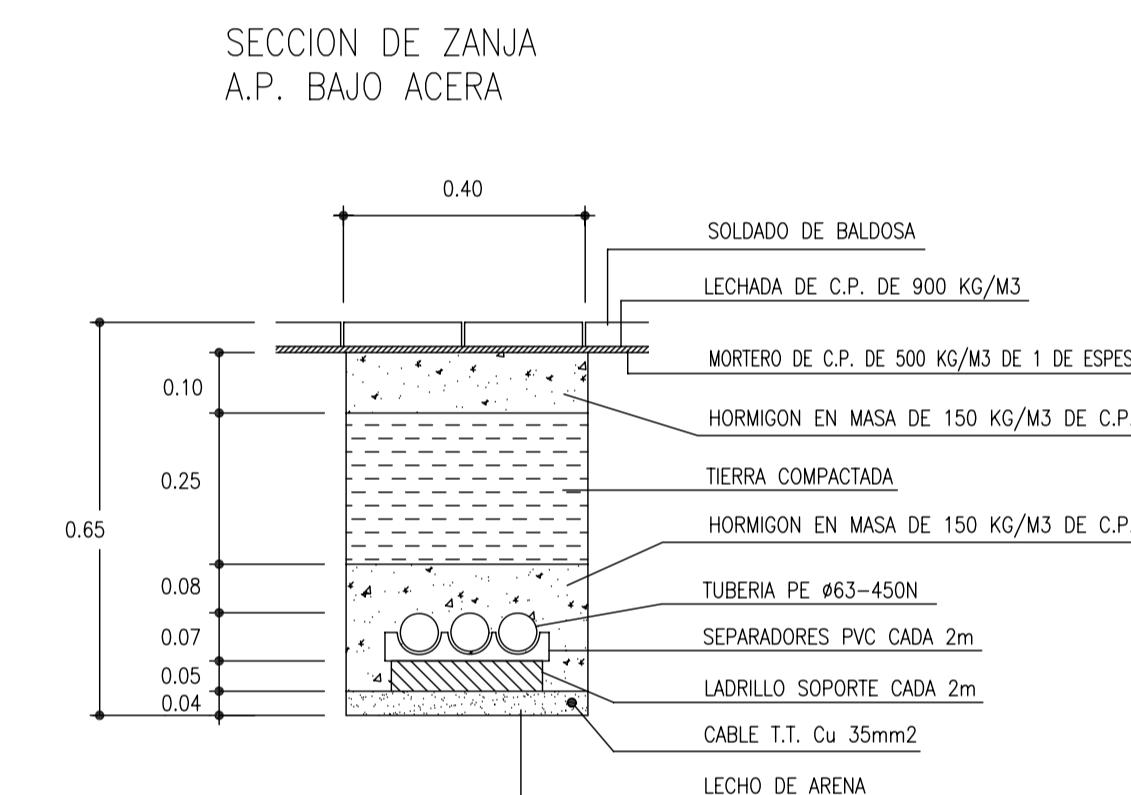
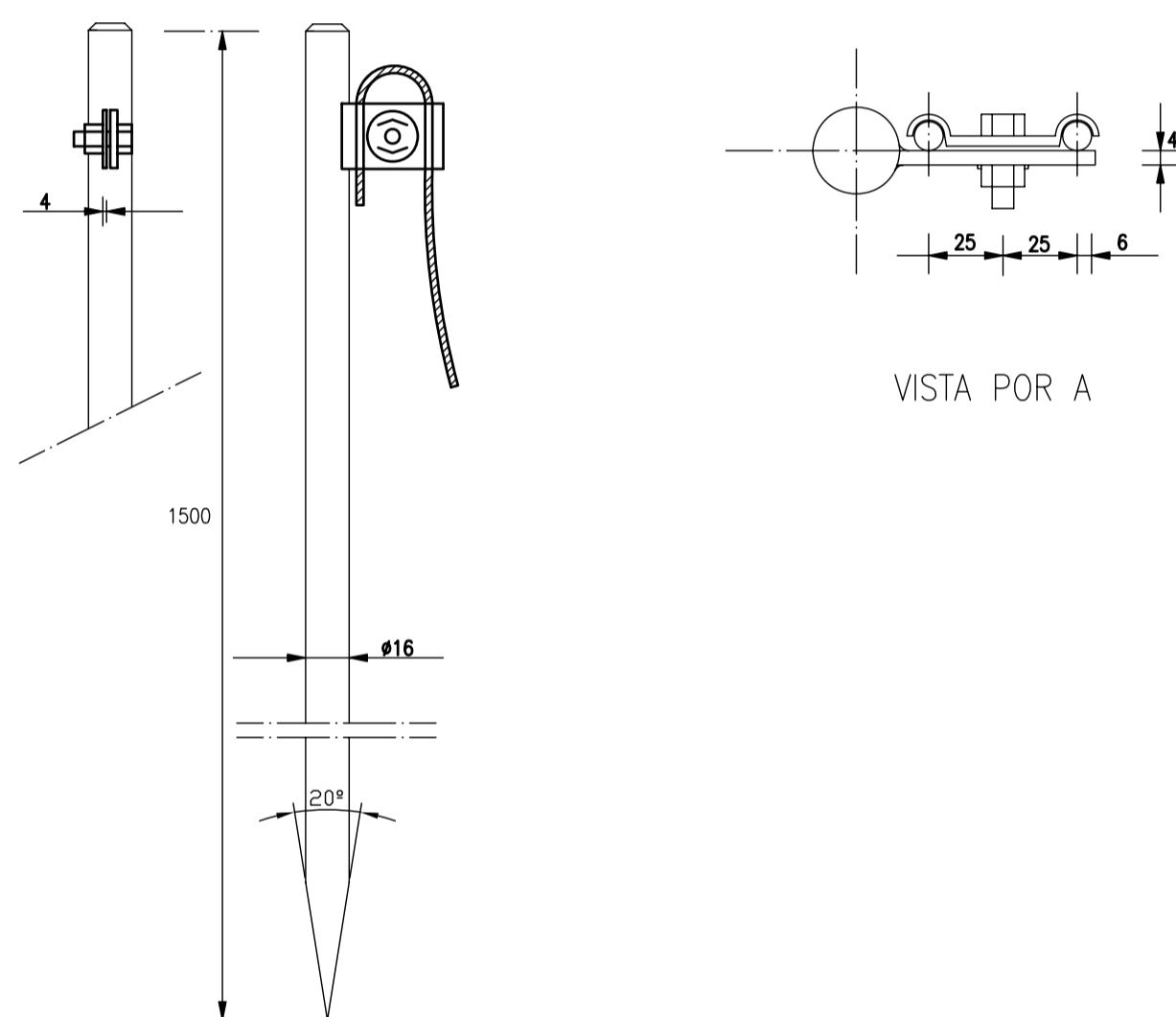
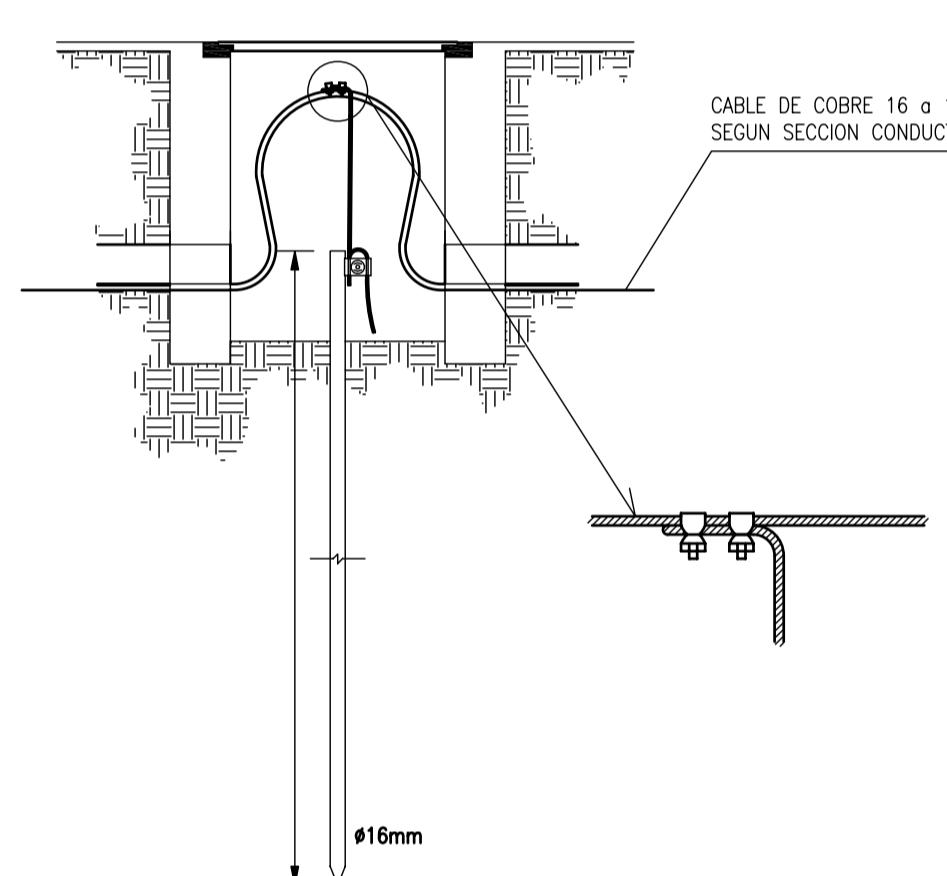
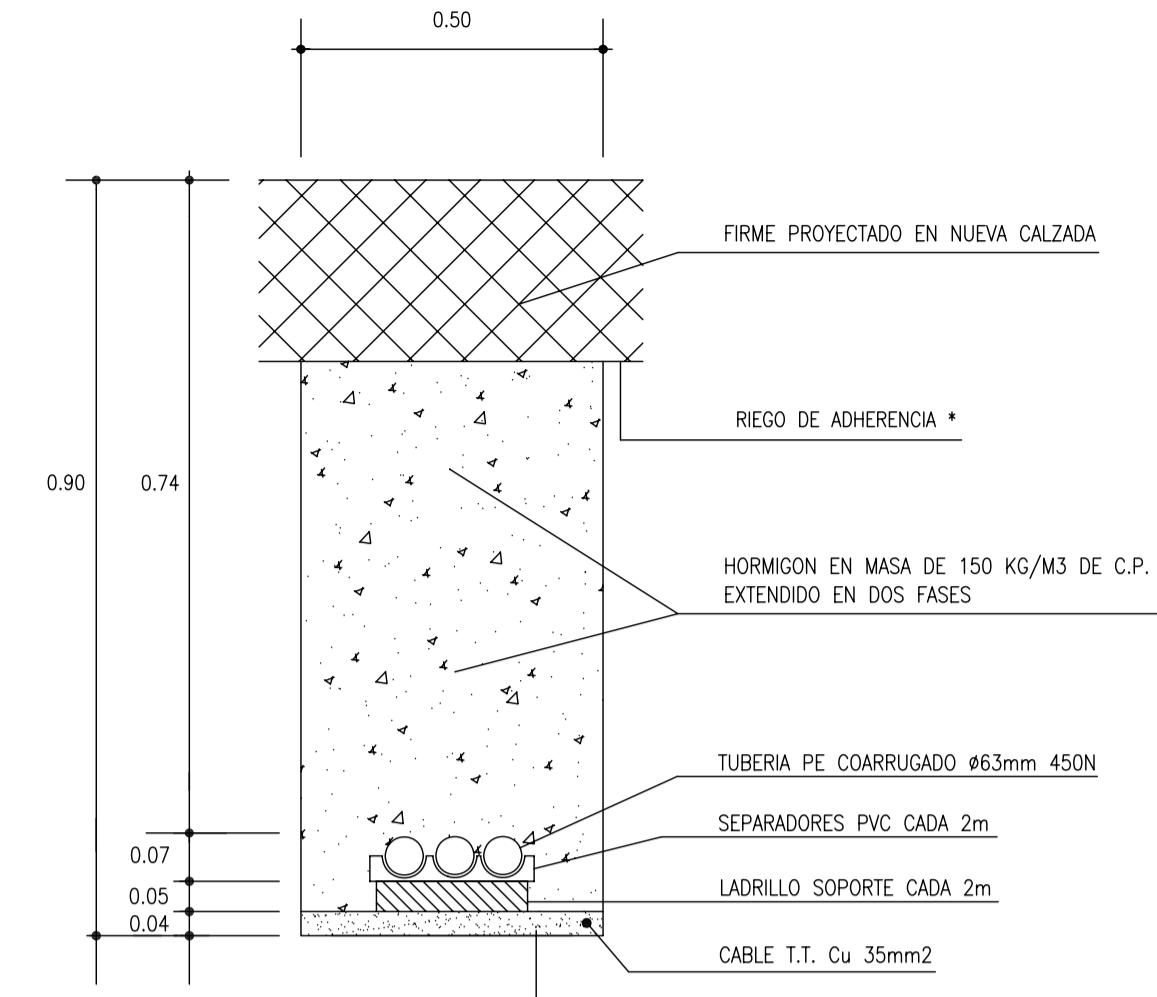
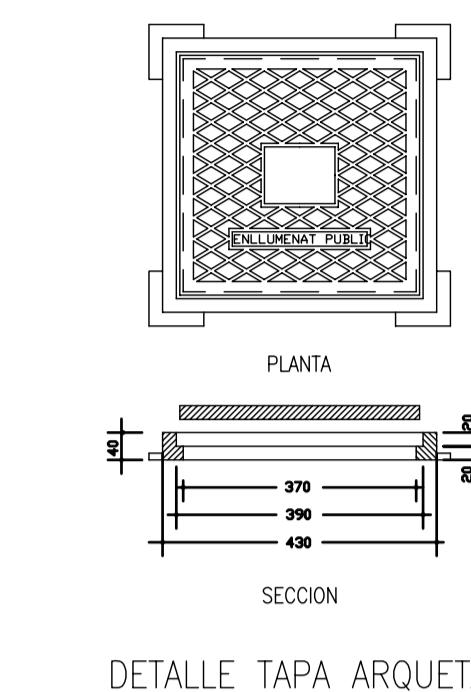
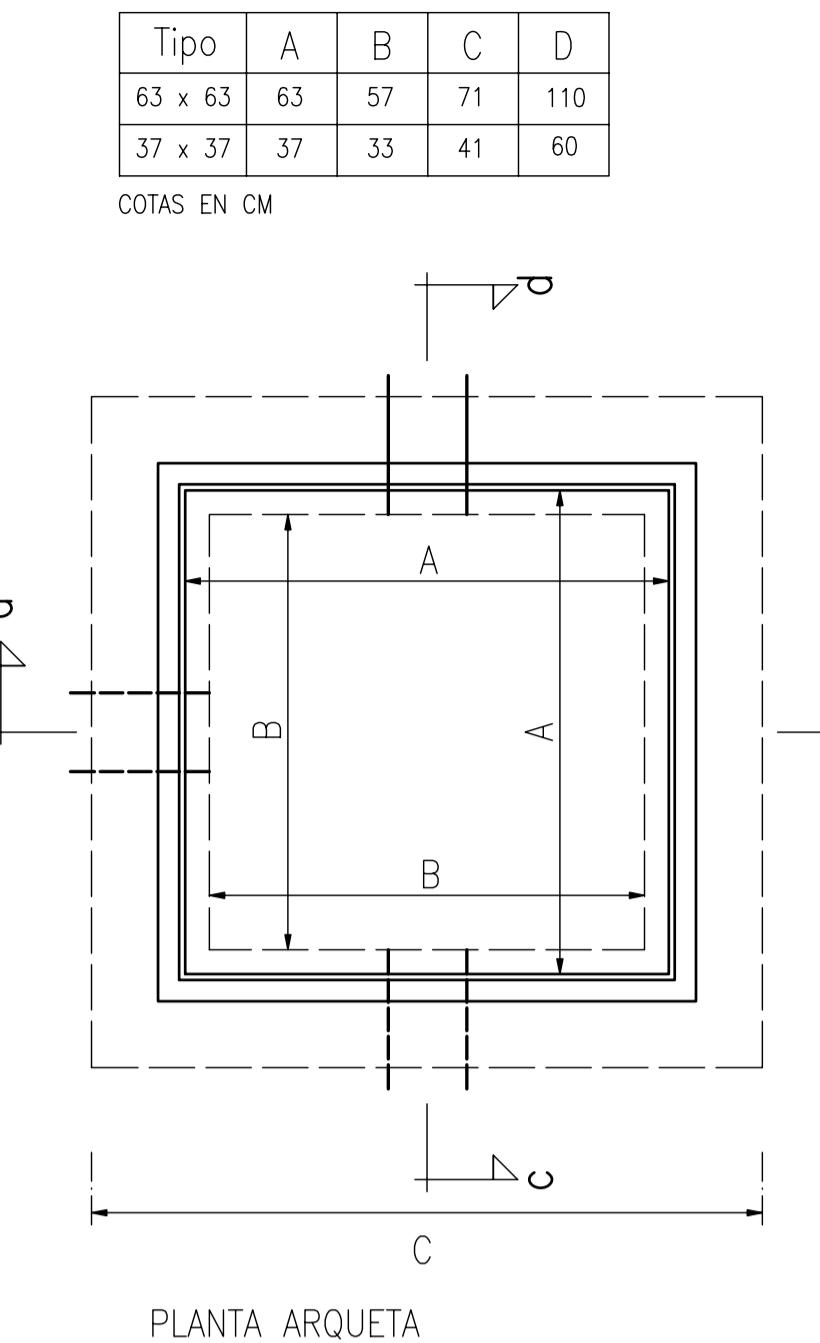
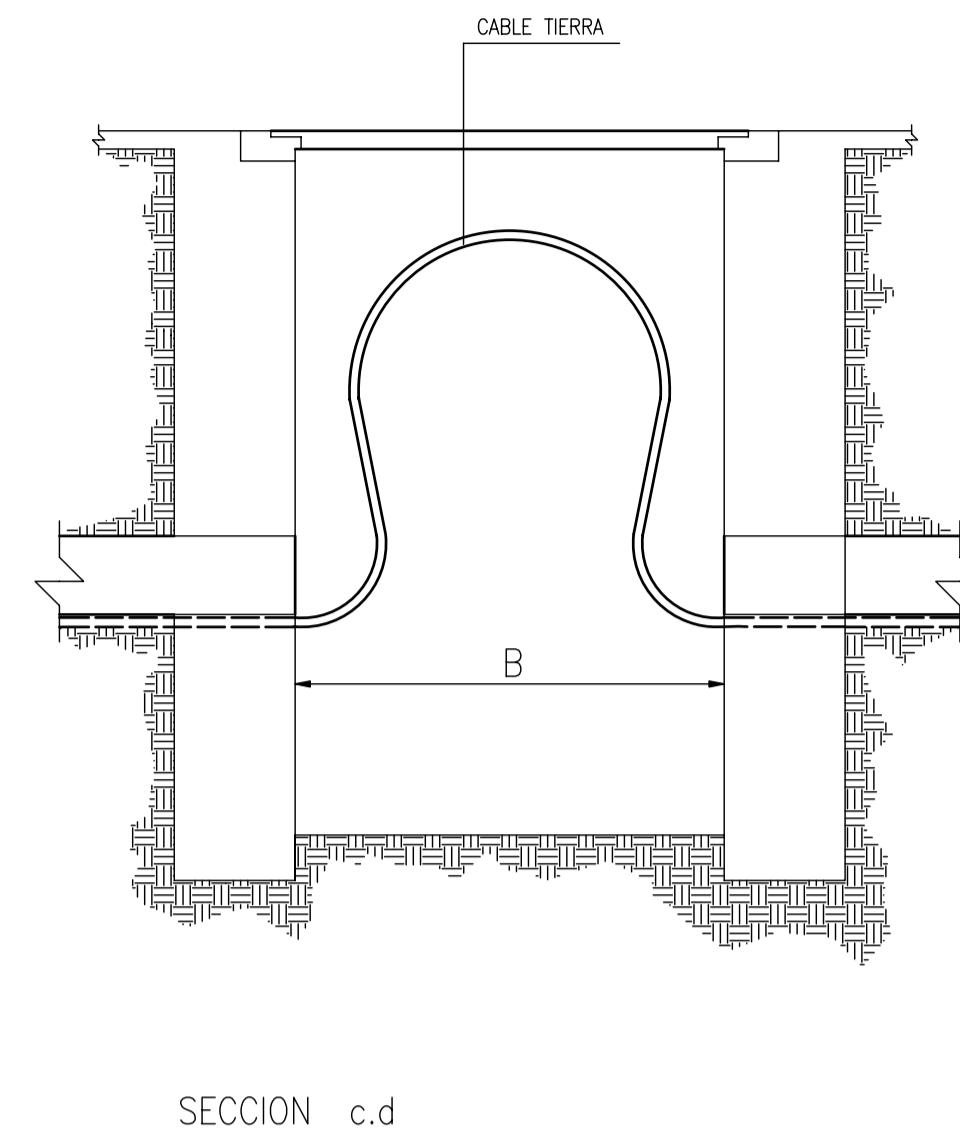
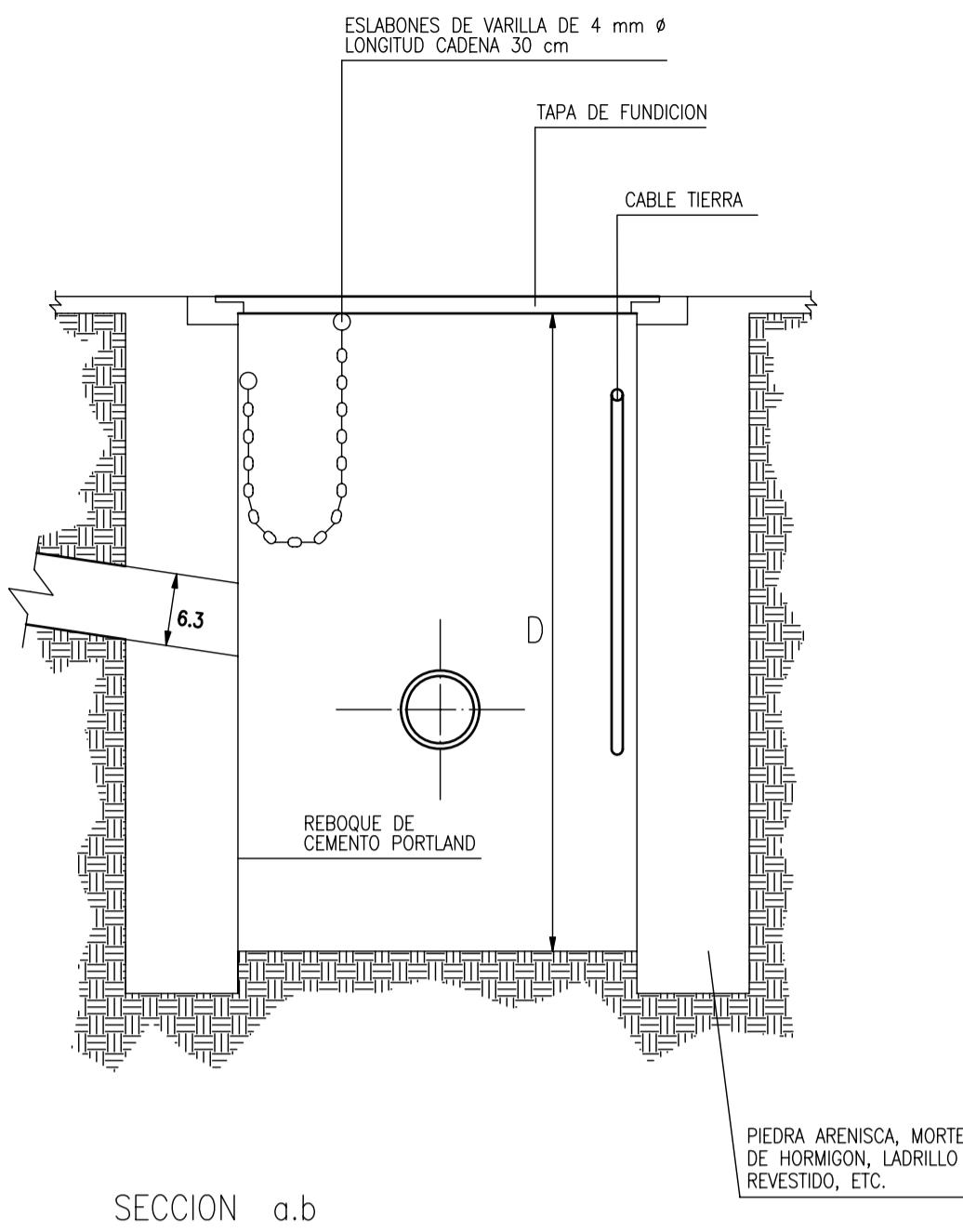
EMPLAZAMIENTO:  
CARRER SA VELA  
PUIGPUNYENT

25-ENERO-2016

PLANO 03

ESCALA 1:250

PROMOTOR:  
AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT



Esteve Mestre Sansó Ingeniero Industrial	Església, 3, Vilafranca de Bonany. 07250 Búger. Tfn: 653 81 45 84. E-mail: estevemestre@yahoo.es
DESCRIPCION: <b>DETALLES CONSTRUCTIVOS OBRA CIVIL</b>	FIRMA TECNICO:
PROYECTO: RENOVACIÓN DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL CARRER DE SA VELA	EMPLAZAMIENTO: CARRER SA VELA PUIGPUNYENT
25-ENERO-2016 ESCALAS VARIAS	PLANO 04 PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT

**VISAT**  
139792/0001 25/01/2016