

**PROYECTO DE:  
RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN  
VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO,  
ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO  
Y ZOTES DEL PÁRAMO.**

**PETICIONARIO:  
AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO, LEÓN.**



**ÁNGEL PÉREZ GONZÁLEZ**  
ING. TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1371  
ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL S.L.





# Plantilla de Firmas

Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de León

www.copitle.es

copitle@copitle.es

**COLEGIADO1**

--

**COLEGIADO2**

--

**COLEGIADO3**

--

**COLEGIO**

--

**COLEGIO**

--

**OTROS**

--

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



Fecha 31/07/2012

## ÍNDICE

### 1: MEMORIA Y ANEJOS.

- .- Anejo nº 1: Cálculos eléctricos.
- .- Anejo nº 2: Cálculos luminotécnicos.
- .- Anejo nº 3: Justificación de precios.
- .- Anejo nº 4: Estudio básico de Seguridad y Salud.

### 2: PLANOS.

- 1.- Plano de situación.
- 2.- Planta general. Zambroncinos del Páramo.
- 3.- Planta general. Villaestrigo del Páramo.
- 4.- Planta general. Zotes del Páramo.

### 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

### 4: PRESUPUESTO.

- 4.1.- Mediciones.
- 4.2.- Cuadros de Precios nº1 y nº2.
- 4.3.- Presupuesto por Capítulos.
- 4.4.- Resumen de Presupuesto.



# MEMORIA

1 – Memoria



# 1. MEMORIA

- 1.1. ANTECEDENTES.
- 1.2. OBJETO DEL PROYECTO.
- 1.3. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.
- 1.4. EMPLAZAMIENTO.
- 1.5. SUMINISTRO DE LA ENERGIA.
- 1.6. ILUMINANCIA Y UNIFORMIDAD EN LAS CALLES.
- 1.7. TIPO DE LUMINARIA.
- 1.8. SOPORTES.
- 1.9. CANALIZACIONES.
- 1.10. CONDUCTORES.
- 1.11. SISTEMAS DE PROTECCION.
- 1.12. DECLARACION DE OBRA COMPLETA.
- 1.13. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.
- 1.14. PLAZO DE EJECUCION.
- 1.15. AUTORIZACIONES Y CONCESIONES ADMINISTRATIVAS.
- 1.16. ADECUACION A LA NORMATIVA URBANISTICA APLICABLE.
- 1.17. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.



## 1.1. ANTECEDENTES.

Se redacta el presente proyecto de “RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO, ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO Y ZOTES DEL PÁRAMO” a petición del Ayuntamiento de Zotes del Páramo con C.I.F. P-2423500-D y domicilio en la Plaza Mayor nº1, Zotes del Páramo, 24791, León, una vez el Pleno de la Diputación acordó establecer como beneficiario del Plan Provincial de Cooperación Municipal 2018 al Ayuntamiento de Zotes del Páramo.

Villaestrigo del Páramo, Zambroncinos del Páramo y Zotes del Páramo componen el ayuntamiento de Zotes del Páramo.

En todos ellos el alumbrado está formado por luminarias viales con lámpara y equipo de vapor de sodio de alta presión de potencia 100 y 150 Watios y luminarias decorativas para zonas de ocio y paseos con las mismas características que las viales.

Actualmente la tecnología led para alumbrado público ha experimentado una importante mejora y se ha afianzado como una buena solución para mejorar los resultados lumínicos a la vez que reducir los costes mensuales de consumo eléctrico.

El Ayuntamiento de Zotes del Páramo ha decidido sustituir todas las luminarias existentes y ampliar la red de alumbrado en algunas zonas de reciente urbanización.

## 1.2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que la red de alumbrado público que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la obra, así como servir de base a la hora de proceder a su instalación.

El conjunto de la instalación proyectada comprende:

- Sustitución de luminarias.
- Instalación de nuevos puntos de luz.
- Actuación en los cuadros de mando.
- Actuación en la red.

A continuación se describe la instalación a realizar en cada pueblo y que se puede ver en los planos.



### **VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO**

- 88 luminarias viales.
- 8 luminarias decorativas.
- 3 proyectores en zona deportiva e iglesia.
- 3 cuadros de control de encendido en paseos y zona deportiva.
- Ampliación de la red en el perímetro del núcleo.
- Instalación de protección tipo I y tipo II en el cuadro de mando.
- Ejecución de puestas tierra.
- Desmontaje y retirada de materiales.

### **ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO**

- 68 luminarias viales.
- 5 proyectores en zona deportiva y espadaña de antigua iglesia.
- 2 cuadros de control de encendido en iglesia y zona deportiva.
- Elevación de todos los puntos de luz hasta una altura de 8 metros.
- Mejora en la red aérea.
- Instalación de protección tipo I y tipo II en el cuadro de mando.
- Ejecución de puestas tierra.
- Desmontaje y retirada de materiales.

### **ZOTES DEL PÁRAMO**

- 148 luminarias viales.
- 7 proyectores en zona deportiva e iglesia.
- 5 cambios de lámpara en luminaria decorativa.
- 3 cuadros de control de encendido en iglesia y zonas deportivas.
- Instalación de protección tipo I y tipo II en el cuadro de mando.
- Ejecución de puestas tierra.
- Desmontaje y retirada de materiales.

## **1.3. REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.**

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su



empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002).
- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07 (Real Decreto 1890/2008).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

#### **1.4. EMPLAZAMIENTO.**

El Alumbrado Público objeto de este proyecto comprende los núcleos de Villaestriego del Páramo, Zambroncinos del Páramo y Zotes del Páramo.

#### **1.5. SUMINISTRO DE LA ENERGIA.**

Los cuadros de mando de cada pueblo reciben el suministro desde la red de distribución en baja tensión de Unión Fenosa.

#### **1.6. ILUMINANCIA Y UNIFORMIDAD EN LAS CALLES.**

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada en la instalación de alumbrado exterior, los niveles de iluminación se ajustarán a lo establecido en la ITC-EA 02.

Se establecen los siguientes parámetros:

- Clasificación de la vía: "D", de baja velocidad, entre 5 y 30 km/h.
- Clase de alumbrado: "D3-D4", calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada. Clase de alumbrado S2.

La anchura de los viales interiores es variable y la altura de los puntos de luz será de 8 metros en Zambroncinos y en Villaestriego y de 9 metros en Zotes. En función de anchura y altura se han calculado ocho posibles situaciones. En cada una de ellas se refleja la máxima distancia a la que pueden situarse los puntos de luz para cumplir los parámetros del Reglamento.

Los valores mínimos a obtener para la clase de alumbrado S2 y los conseguidos para la máxima interdistancia son:



CLASE DE ALUMBRADO S2	Situación	Ancho de calle (m)	Altura del punto de luz (m)	Interdist. máxima (m)	Iluminancia media $E_m$ (lux)	Iluminancia mínima $E_{mín}$ (lux)
Valores de referencia					10	3
Valores conseguidos						
	A1	12	8	40	10,19	4,27
	A2	12	9	38	10,17	7,05
	B1	10	8	44	10,15	5,95
	B2	10	9	40	10,15	6,71
	C1	8	8	46	10,04	5,48
	C2	8	9	41	10,04	6,44
	D1	8	8	46	10,12	5,50
	D2	8	9	41	10,12	6,47

En el anejo de cálculos luminotécnicos se desarrollan los cálculos que justifican el alumbrado proyectado.

### 1.7. TIPOS DE LUMINARIA.

La luminaria proyectada es la BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50 de Philips o equivalente con:

- IP 66 del sistema óptico.
- IK 09.
- Fuente de luz: LED.
- Potencia: 60 Watios.
- Flujo luminoso en luminaria: 8.600 lm.
- Rendimiento: 143 lm/W.

En todos los casos, la luminaria deberá contar con una garantía de 10 años emitida por el fabricante.

“Equivalente” significa que iguala o mejora los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos, siempre cumpliendo el R.D. 1890/2008.

### 1.8. SOPORTES.

La mayor parte de las nuevas luminarias se instalarán sobre los soportes existentes, adaptándose en cada caso la unión entre ambos.



Los nuevos puntos de luz estarán constituidos por palomillas, por columnas metálicas o por apoyos de hormigón.

Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidos contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

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

## 1.9. CANALIZACIONES.

Se aprovechará la red existente.

En los tramos donde se amplíe la red para dar suministro a nuevos puntos de luz, se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en ITC-BT-06 y a las redes subterráneas aisladas descritas en ITC-BT-07.

En los tramos aéreos, podrán estar constituidas por cables posados sobre fachadas o tensados sobre apoyos. En este último caso, los cables se soportarán con fiador de acero.

En los tramos subterráneos la red se canalizará bajo tubo enterrado en zanja.

## 1.10. CONDUCTORES.

Se aprovechará la red existente.

En los nuevos tramos aéreos la sección mínima será de 4 mm<sup>2</sup> y el cable de tipo RZ con tensión asignada 0,6/1 kV con cubierta aislante de polietileno reticulado y conductores de cobre.

En los nuevos tramos subterráneos la sección mínima será de 6 mm<sup>2</sup> y el cable de tipo RV con tensión asignada 0,6/1 kV con cubierta aislante de polietileno reticulado y conductores de cobre.

La línea entre la caja de derivación y la nueva luminaria a la que alimenta, será con conector multipolar de 3x2.5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV RV-K.



Cada punto de luz estará protegido por un fusible calibrado.

### **1.11. SISTEMAS DE PROTECCION.**

En primer lugar, toda la red de alumbrado público está protegida contra los efectos de las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4). Se dispone de un interruptor automático ubicado en cada cuadro de mando (para cada línea de la red) desde donde parte la red eléctrica. La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias se protegerá con fusibles.

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

- Instalación de luminarias Clase II.
- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura.
- Instalación en cada cuadro de mando de protecciones contra sobretensiones de tipo I y de tipo II.

### **1.12. DECLARACION DE OBRA COMPLETA.**

El presente Proyecto está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio en su fase correspondiente al final de la realización de las obras.

### **1.13. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.**

Para participar en la licitación de la presente obra, es necesario acreditar clasificación de contratista:

- grupo "i"
- subgrupo "1"
- categoría "2"

### **1.14. PLAZO DE EJECUCION.**

Estimamos suficiente un plazo de ejecución de DOS (2) MESES, contados a partir de la firma del



Acta de Comprobación de Replanteo, fijando un periodo de garantía de UN (1) AÑO, a partir de la Recepción.

#### **1.15. AUTORIZACIONES Y CONCESIONES ADMINISTRATIVAS.**

De la información recogida en el Ayuntamiento, las obras a ejecutar afectan a propiedades privadas, debiendo disponerse de los permisos y autorizaciones oportunos.

#### **1.16. ADECUACION A LA NORMATIVA URBANISTICA APLICABLE.**

El municipio de Zotes del Páramo no dispone de normas urbanísticas de planeamiento municipal, siendo de aplicación las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Ambito Provincial de León, habiéndose realizado el proyecto en base a éste.

#### **1.17. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.**

Las obras así definidas ascienden a un Presupuesto de Ejecución Material de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL SETECIENTOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS (136.700,02), que suponen un Presupuesto de Ejecución por Contrata de CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (196.834,35).

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



## 1.18. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

### 1: MEMORIA Y ANEJOS.

- .- Anejo nº 1: Cálculos eléctricos.
- .- Anejo nº 2: Cálculos luminotécnicos.
- .- Anejo nº 3: Justificación de precios.
- .- Anejo nº 4: Estudio básico de Seguridad y Salud.

### 2: PLANOS.

- 1.- Plano de situación.
- 2.1.- Planta general. Instalación en Villaobispo de Otero.
- 2.2.- Planta general. Instalación en Carneros.
- 2.3.- Planta general. Instalación en Sopeña de Carneros.

### 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

### 4: PRESUPUESTO.

- 4.1.- Mediciones.
- 4.2.- Cuadros de Precios nº1 y nº2.
- 4.3.- Presupuesto por Capítulos.
- 4.4.- Resumen de Presupuesto.

León, julio de 2.018

Angel Pérez González  
Ing. Técnico Industrial



# CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



Actualmente el alumbrado público de todos los núcleos del Ayuntamiento está constituido por luminarias con equipo y lámpara de vapor de sodio de alta presión de 100 y 150 Watos.

Las nuevas luminarias tienen una potencia de 60 Watos, por lo que la red existente soportará holgadamente la intensidad máxima demandada y la caída de tensión será menor debido a la reducción de la potencia total instalada.

#### CONCLUSIÓN:

Las redes existentes tienen capacidad para conducir la nueva demanda de potencia y no permiten que la caída de tensión sea superior al 3% en los puntos de luz más desfavorables.



# CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



En el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior se indica que los niveles de iluminación de la instalación no superarán lo establecido en su instrucción técnica complementaria ITC-EA 02.

En los tres núcleos se establecen los siguientes parámetros:

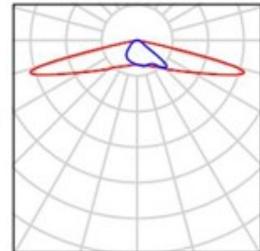
- Clasificación de la vía: "D" de baja velocidad, entre 5 y 30 km/h.
- Clase de alumbrado: "D3-D4", calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada. Clase de alumbrado S2.

La anchura de los viales interiores es variable. La altura es de 9 metros en Zotes y 8 metros en Villaestrigo y Zambroncinos. En función de anchura y altura se han calculado ocho posibles situaciones. En cada una de ellas se refleja la máxima distancia a la que pueden situarse los puntos de luz para cumplir los parámetros del Reglamento.

**A CONTINUACIÓN SE ADJUNTAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON DIALUX.**

## LUMINARIA PROYECTADA.

PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50  
Nº de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 8600 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 10000 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 28 63 95 100 86  
Lámpara: 1 x LED99-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



# SITUACIÓN A1

## SITUACIÓN A1 / Datos de planificación

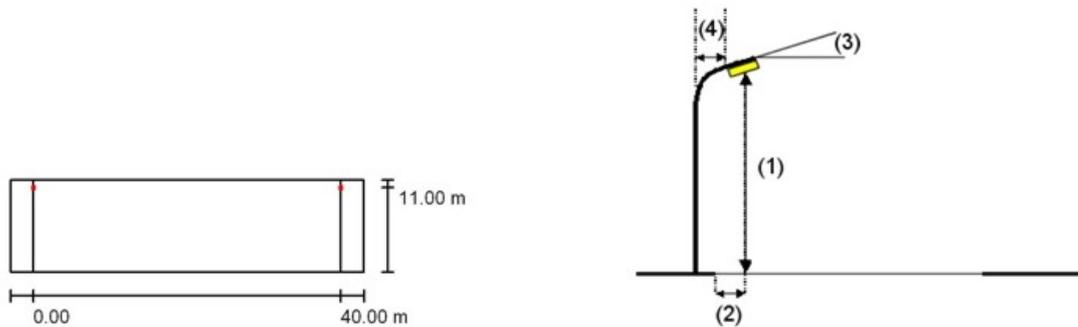
### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 12.000 m)

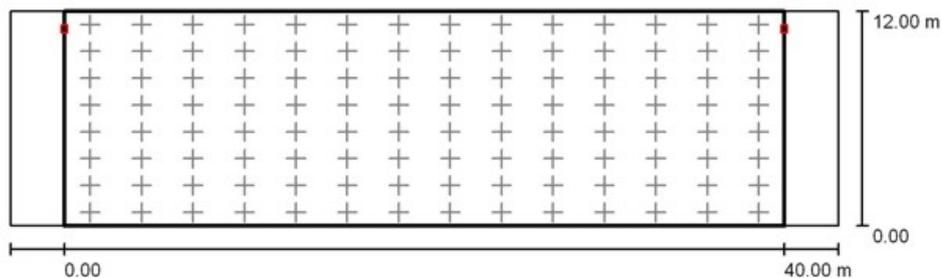
Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	con 70°: 866 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 90°: 0.00 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	40.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	8.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	7.910 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

## SITUACIÓN A1 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:329

Trama: 14 x 8 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.19  
 $\geq 10.00$

$E_{min}$  [lx]  
4.27  
 $\geq 3.00$

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

✓



# SITUACIÓN A2

## SITUACIÓN A2 / Datos de planificación

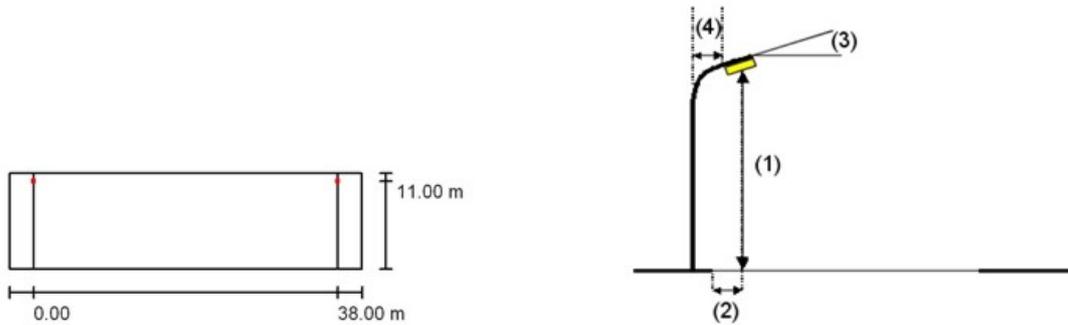
### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 12.000 m)

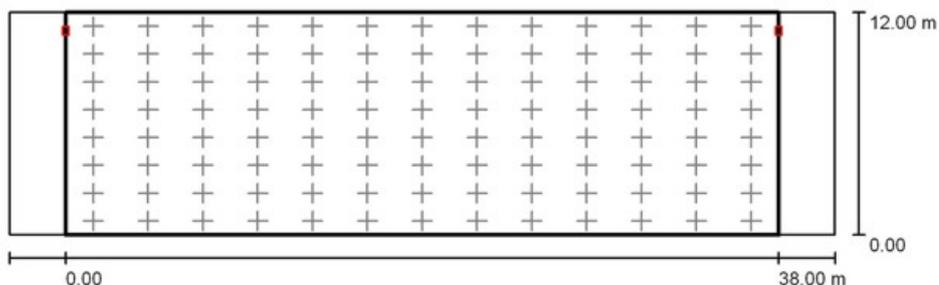
Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	con 70°: 866 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 90°: 0.00 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	38.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	9.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	8.910 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

## SITUACIÓN A2 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:315

Trama: 13 x 8 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.17  
 $\geq 10.00$

$E_{min}$  [lx]  
7.05  
 $\geq 5.00$

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:



# SITUACIÓN B1

## SITUACIÓN B1 / Datos de planificación

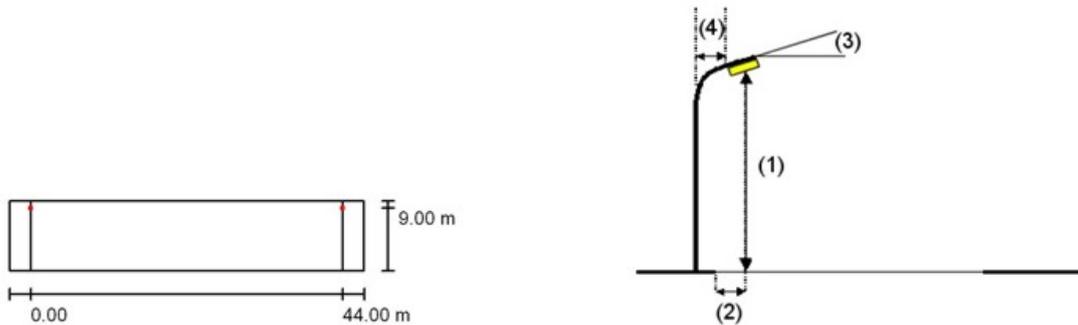
### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 10.000 m)

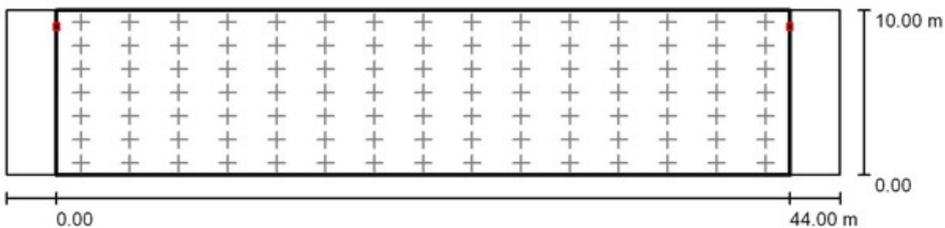
Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	con 70°: 866 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 90°: 0.00 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	44.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	8.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	7.910 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

## SITUACIÓN B1 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:358

Trama: 15 x 7 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$  [lx]

10.15

≥ 10.00



$E_{min}$  [lx]

5.95

≥ 3.00



## SITUACIÓN B2

### SITUACIÓN B2 / Datos de planificación

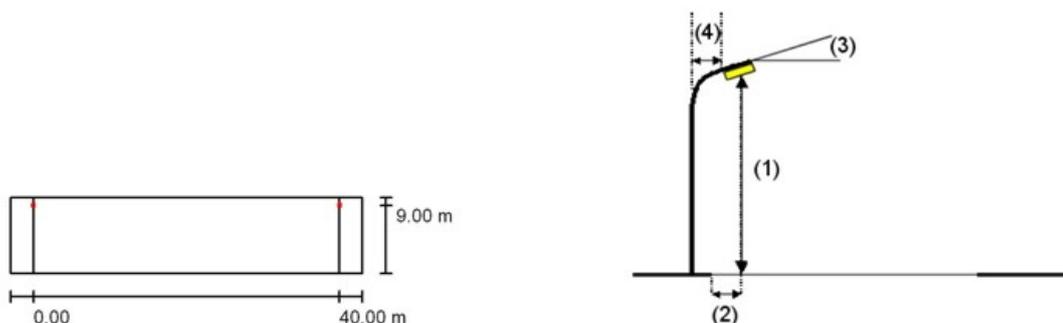
#### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 10.000 m)

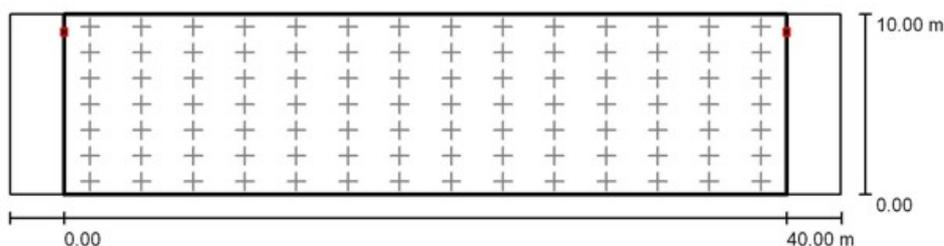
Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 70°: 866 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 80°: 62 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	40.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las
Altura de montaje (1):	9.000 m	verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	8.910 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento
Longitud del brazo (4):	0.000 m	D.5.

### SITUACIÓN B2 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:329

Trama: 14 x 7 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	10.15	6.71
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓



# SITUACIÓN C1

## SITUACIÓN C1 / Datos de planificación

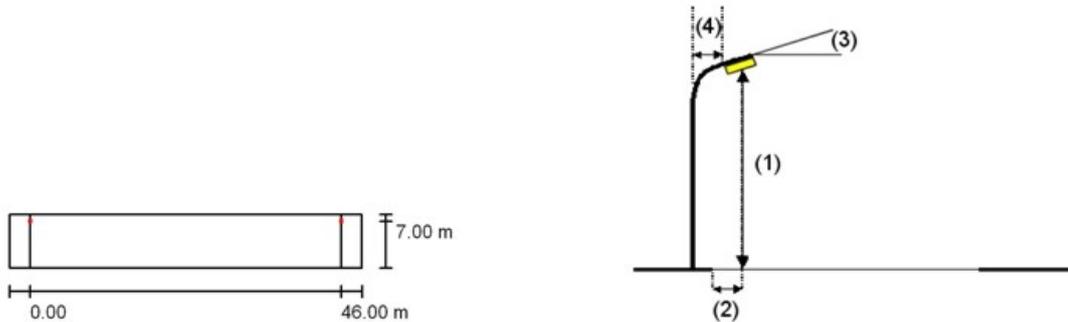
### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 8.000 m)

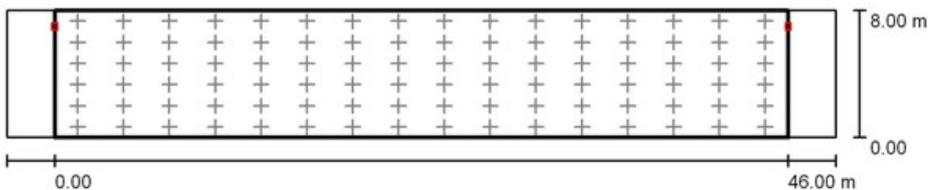
Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 70°: 866 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 80°: 62 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	46.000 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):	8.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura del punto de luz:	7.910 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

## SITUACIÓN C1 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:372

Trama: 16 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	10.04	5.48
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓



## SITUACIÓN C2

### SITUACIÓN C2 / Datos de planificación

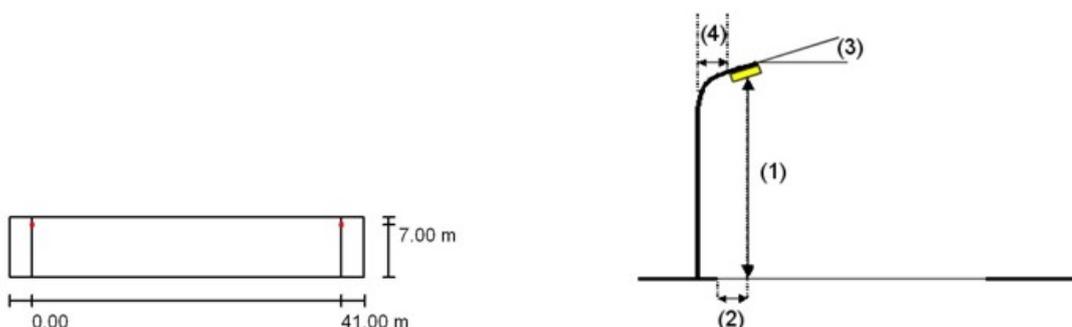
#### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 8.000 m)

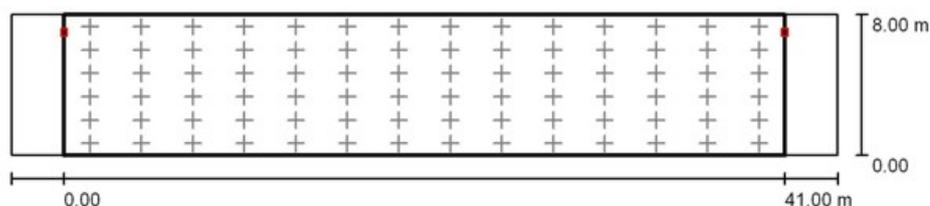
Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	con 70°: 866 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 90°: 0.00 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	41.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	9.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	8.910 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

### SITUACIÓN C2 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:337

Trama: 14 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]

$E_{min}$  [lx]

10.04

6.44

Valores de consigna según clase:

≥ 10.00

≥ 3.00

Cumplido/No cumplido:

✓

✓



# SITUACIÓN D1

## SITUACIÓN D1 / Datos de planificación

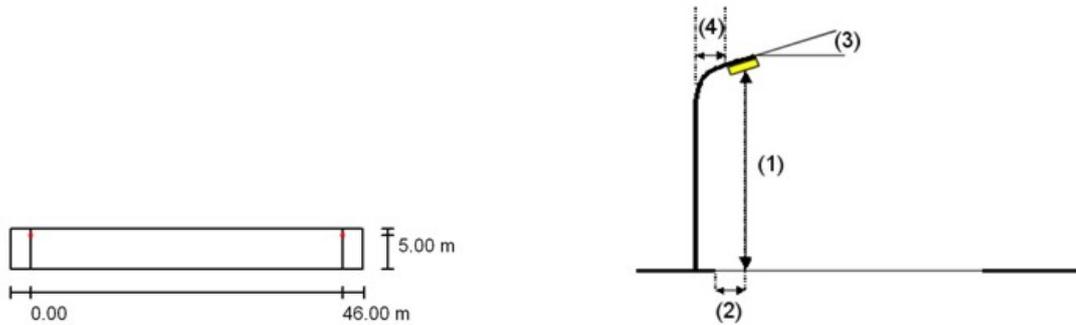
### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 6.000 m)

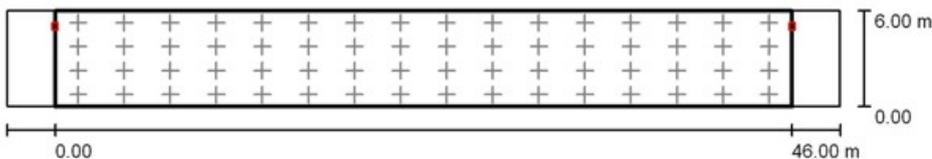
Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	con 70°: 866 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 80°: 62 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 90°: 0.00 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	46.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	8.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	7.910 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

## SITUACIÓN D1 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:372

Trama: 16 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

$E_m$  [lx]  
10.12

$E_{min}$  [lx]  
5.50

Valores de consigna según clase:

$\geq 10.00$

$\geq 3.00$

Cumplido/No cumplido:

✓

✓



## SITUACIÓN D2

### SITUACIÓN D1 / Datos de planificación

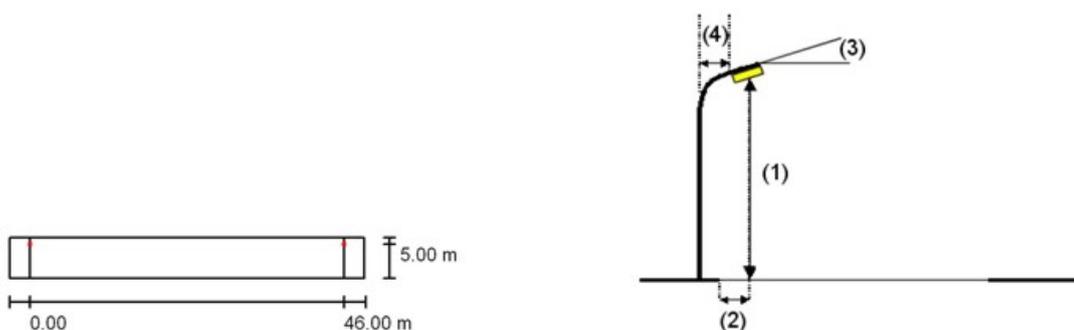
#### Perfil de la vía pública

CALLE PEATONAL

(Anchura: 6.000 m)

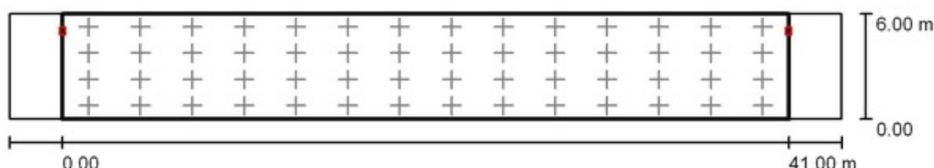
Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP307 T25 1 xLED99-4S/740 DM50	
Flujo luminoso (Luminaria):	8600 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	10000 lm	con 70°: 866 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 80°: 62 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	46.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las
Altura de montaje (1):	8.000 m	verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	7.910 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento
Longitud del brazo (4):	0.000 m	D.5.

### SITUACIÓN D2 / CALLE PEATONAL / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:337

Trama: 14 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: CALLE PEATONAL.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	10.12	6.47
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
--------	----	-------------	-----------	---------

### JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

AL010

**UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50**

Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watos.

CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE.  
REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.

Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobrettemperatura.

Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.

O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
PALU067	1.000UD	LUMINARIA BGP307 T25 99/740 DM50 CLASE II	208.10	208.1000
PL19	1.000ud	Caja de derivación	1.67	1.6700
PL20	1.000ud	Caja Clavet con fusible	19.38	19.3800
PL40	5.000m	Conductor 3x2,5 mm <sup>2</sup> Cu 0,6/1kV	1.82	9.1000
PL35	1.000UD	Adaptador a soporte existente	3.40	3.4000
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	275.00	5.5000
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	280.50	8.4150
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>288.8700</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO euros con OCHENTA Y SIETE céntimos

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL020</b>		<b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b>		
		Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.		
O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
PALU064	1.000UD	PROYECTOR BVP130 260/740 S CLASE II	368.77	368.7700
PL19	1.000ud	Caja de derivación	1.67	1.6700
PL20	1.000ud	Caja Clavet con fusible	19.38	19.3800
PL40	12.000m	Conductor 3x2,5 mm <sup>2</sup> Cu 0,6/1kV	1.82	21.8400
PL35	1.000UD	Adaptador a soporte existente	3.40	3.4000
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	448.40	8.9680
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	457.30	13.7190
		Suma la partida.....		471.0520
		Redondeo.....		-0.0020
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>471.0500</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUA TROCIENTOS SETENTA Y UN euros con CINCO céntimos

<b>AL030</b>		<b>UD LUMINARIA DECORATIVA</b>		
		Desmontaje en luminaria decorativa del equipo de encendido y de la lámpara de vapor de sodio de alta presión e instalación de una luminaria BDP102 LED50/740 DS CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en luminaria 4.155 lm y potencia 42 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo caja Clavet con fusible, totalmente conexionada y probada. Con retirada al almacén municipal del equipo de vapor de sodio. Con protección contra sobretensiones 10 kV.		
O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
PALU065	1.000UD	LUMINARIA BDP102 LED50/740 DS CLASE II	204.23	204.2300
PL20	1.000ud	Caja Clavet con fusible	19.38	19.3800
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	256.90	5.1380
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	262.10	7.8630
		Suma la partida.....		269.9160
		Redondeo.....		0.0040
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>269.9200</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE euros con NOVENTA Y DOS céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL040</b>		<b>UD LÁMPARA LED 50/740</b>		
		Desmontaje de lámpara y equipo de encendido de vapor de sodio o halogenuros y sustitución por lámpara led con flujo 4.000 lúmenes, incluso pequeño material para adaptación.		
O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
PALU066	1.000UD	LÁMPARA LED 50/740	83.14	83.1400
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	97.60	1.9520
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	99.60	2.9880
		Suma la partida.....		102.5750
		Redondeo.....		0.0050
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>102.5800</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS euros con CINCUENTA Y OCHO céntimos

<b>AL050</b>		<b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b>		
		Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.		
O003	1.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	14.7900
O006	1.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	14.2000
PL17	1.000ud	Bastidor soporte	19.30	19.3000
PL18	1.000ud	Armario encendido con cerradura	24.52	24.5200
PL48	1.000ud	Reloj, contactor, pulsador y protección	85.22	85.2200
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	158.00	3.1600
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	161.20	4.8360
		Suma la partida.....		166.0260
		Redondeo.....		0.0040
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>166.0300</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS euros con TRES céntimos

<b>AL060</b>		<b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b>		
		Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.		
O003	1.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	14.7900
O006	1.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	14.2000
PL09	1.000ud	Protección tipo I	63.40	63.4000
PL08	1.000ud	Descargador de sobretensiones	253.58	253.5800
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	346.00	6.9200
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	352.90	10.5870
		Suma la partida.....		363.4770
		Redondeo.....		0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>363.4800</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES euros con CUARENTA Y OCHO céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL070</b>		<b>UD COLUMNA h=8m</b>		
		Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 8 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.		
O003	2.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	29.5800
O006	2.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	28.4000
PL040	1.000ud	Columna de acero h=8m con registro	442.50	442.5000
PL84	1.000ud	Placa base y pernos	16.82	16.8200
P00035	0.650m3	Hormigón HNE-20/P/20/lla de central	65.32	42.4580
MAMM13a	1.000h	Retro-pala c/mart. rompedor 70CV	30.62	30.6200
M0030	0.500H	CAMIÓN VOLQUETE	35.44	17.7200
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	626.90	12.5380
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	639.40	19.1820
		Suma la partida.....		658.6280
		Redondeo.....		0.0020
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>658.6300</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO euros con SESENTA Y TRES céntimos

<b>AL080</b>		<b>UD COLUMNA h=9m</b>		
		Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 9 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.		
O003	2.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	29.5800
O006	2.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	28.4000
PL041	1.000ud	Columna de acero h=9m con registro	481.60	481.6000
PL84	1.000ud	Placa base y pernos	16.82	16.8200
P00035	0.650m3	Hormigón HNE-20/P/20/lla de central	65.32	42.4580
MAMM13a	1.000h	Retro-pala c/mart. rompedor 70CV	30.62	30.6200
M0030	0.500H	CAMIÓN VOLQUETE	35.44	17.7200
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	666.00	13.3200
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	679.30	20.3790
		Suma la partida.....		699.7070
		Redondeo.....		0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>699.7100</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE euros con SETENTA Y UN céntimos



Página 30 de 120

# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL090</b>	<b>ud</b>	<b>POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b>		
		Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m2. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.		
O003	2.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	29.5800
O006	2.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	28.4000
PL83	1.000ud	Poste de hormigón armado h=9m 400Kg	478.85	478.8500
P00035	0.800m3	Hormigón HNE-20/P/20/lla de central	65.32	52.2560
MAMM13a	1.000h	Retro-pala c/mart. rompedor 70CV	30.62	30.6200
M0030	0.500H	CAMIÓN VOLQUETE	35.44	17.7200
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	656.20	13.1240
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	669.40	20.0820
		Suma la partida.....		689.4420
		Redondeo.....		-0.0020
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>689.4400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE euros con CUARENTA Y CUATRO céntimos

<b>AL100</b>	<b>UD</b>	<b>PALOMILLA BANDERA</b>		
		Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.		
O003	1.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	14.7900
O006	1.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	14.2000
PL16	1.000Ud	Palomilla tubo 50x50x4 mm. galv.cte. 2 anclajes <90 cm. vuelo	25.13	25.1300
SDFG	1.000ud	Material de albañilería	9.28	9.2800
MAQ015	0.500H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	18.8100
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	82.20	1.6440
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	83.90	2.5170
		Suma la partida.....		86.3710
		Redondeo.....		-0.0010
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>86.3700</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS euros con TREINTA Y SIETE céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL110</b>		<b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b>		
		Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.		
O003	0.200H	OFICIAL DE 1ª	14.79	2.9580
O006	0.200H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	2.8400
PL15	1.000Ud	Brazo tubo acero estirado ø50 mm. v=1,50 m/h= <5,00 m.glav.clte	23.56	23.5600
SDFG1	1.000ud	Material de adaptación	8.34	8.3400
MAQ015	0.200H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	7.5240
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	45.20	0.9040
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	46.10	1.3830
		Suma la partida.....		47.5090
		Redondeo.....		0.0010
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>47.5100</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE euros con CINCUENTA Y UN céntimos

<b>AL120</b>		<b>mI CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b>		
		Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.		
O003	0.100H	OFICIAL DE 1ª	14.79	1.4790
O006	0.100H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	1.4200
PL70	1.000m	Tubo P.E.R. D = 90 mm	1.75	1.7500
P00035	0.045m3	Hormigón HNE-20/P/20/lla de central	65.32	2.9394
MAMM11a	0.100h	Retro-pala excav. 75 CV	25.92	2.5920
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	10.20	0.2040
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	10.40	0.3120
		Suma la partida.....		10.6964
		Redondeo.....		0.0036
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10.7000</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de DIEZ euros con SETENTA céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL130</b>	<b>ud</b>	<b>ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b>		
		Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.		
O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
PIEW.2a	1.000ud	Arqueta 40x40 cm con marco y tapa fundición	67.82	67.8200
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	82.30	1.6460
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	84.00	2.5200
		Suma la partida.....		86.4810
		Redondeo.....		-0.0010
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>86.4800</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS euros con CUARENTA Y OCHO céntimos

<b>AL140</b>	<b>m</b>	<b>LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm2 + 1x16 mm2</b>		
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm2 con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm2 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.		
O003	0.010H	OFICIAL DE 1ª	14.79	0.1479
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
PL42	1.000ud	Cond.aisla. 1x16 mm2 Cu 750 V	1.95	1.9500
PL43	1.000ud	Cond.aisla. 0,6-1kV 4x6 mm2 Cu	3.43	3.4300
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	5.70	0.1140
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	5.80	0.1740
		Suma la partida.....		5.9579
		Redondeo.....		0.0021
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5.9600</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CINCO euros con NOVENTA Y SEIS céntimos

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL150</b>	<b>m</b>	<b>LINEA AEREA 5x6 mm 2</b>		
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x6 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.		
O003	0.010H	OFICIAL DE 1ª	14.79	0.1479
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
PL44	1.000ud	Cond.aisla. 0,6-1kV 5x6 mm2 Cu	4.45	4.4500
PL07	1.000ml	Fiador acero	0.48	0.4800
PL25	1.000Ud	Pequeño material (bridas, garras, etc)	0.23	0.2300
PL19	0.050ud	Caja de derivación	1.67	0.0835
MAQ015	0.010H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	0.3762
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	5.90	0.1180
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	6.00	0.1800
		Suma la partida.....		6.2076
		Redondeo.....		0.0024
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6.2100</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de SEIS euros con VEINTIUN céntimos

<b>AL160</b>	<b>m</b>	<b>LINEA AEREA 5x4 mm 2</b>		
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.		
O003	0.010H	OFICIAL DE 1ª	14.79	0.1479
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
PL45	1.000ud	Cond.aisla. 0,6-1kV 5x4 mm2 Cu	3.28	3.2800
PL07	1.000ml	Fiador acero	0.48	0.4800
PL25	1.000Ud	Pequeño material (bridas, garras, etc)	0.23	0.2300
PL19	0.050ud	Caja de derivación	1.67	0.0835
MAQ015	0.010H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	0.3762
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	4.70	0.0940
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	4.80	0.1440
		Suma la partida.....		4.9776
		Redondeo.....		0.0024
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>4.9800</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUATRO euros con NOVENTA Y OCHO céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL170</b>	<b>m</b>	<b>LINEA AEREA 3x4 mm2</b>		
		Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 3x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.		
O003	0.010H	OFICIAL DE 1ª	14.79	0.1479
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
PL46	1.000ud	Cond.aisla. 0,6-1kV 3x4 mm2 Cu	1.91	1.9100
PL07	1.000ml	Fiador acero	0.48	0.4800
PL25	1.000Ud	Pequeño material (bridas, garras, etc)	0.23	0.2300
PL19	0.050ud	Caja de derivación	1.67	0.0835
MAQ015	0.010H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	0.3762
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	3.40	0.0680
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	3.40	0.1020
		Suma la partida.....		3.5396
		Redondeo.....		0.0004
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3.5400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de TRES euros con CINCUENTA Y CUATRO céntimos

<b>AL180</b>	<b>ud</b>	<b>PASO AEREO SUBTERRANEO</b>		
		Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.		
O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
PL73	1.000ud	Tubo acero d=32, h=3m	16.23	16.2300
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	30.70	0.9210
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	31.60	0.6320
		Suma la partida.....		32.2780
		Redondeo.....		0.0020
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>32.2800</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS euros con VEINTIOCHO céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL190</b>	<b>ud</b>	<b>PUESTA A TIERRA</b>		
		Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm <sup>2</sup> Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.		
O003	1.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	14.7900
PL22	1.000ud	Pica de acero cobrizado 2000x14.3	16.23	16.2300
PL73	1.000ud	Tubo acero d=32, h=3m	16.23	16.2300
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	47.30	0.9460
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	48.20	1.4460
		Suma la partida.....		49.6420
		Redondeo.....		-0.0020
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>49.6400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE euros con SESENTA Y CUATRO céntimos

<b>AL200</b>	<b>ud</b>	<b>RETENSADO DE VANO</b>		
		Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.		
O003	0.150H	OFICIAL DE 1ª	14.79	2.2185
O006	0.150H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	2.1300
PL27	2.000Ud	Elementos de tense y fijación a pared	14.21	28.4200
MAQ015	0.150H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	5.6430
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	38.40	0.7680
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	39.20	1.1760
		Suma la partida.....		40.3555
		Redondeo.....		0.0045
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>40.3600</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUARENTA euros con TREINTA Y SEIS céntimos

<b>AL210</b>	<b>ud</b>	<b>GRAPADO DE VANO</b>		
		Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.		
O003	0.230H	OFICIAL DE 1ª	14.79	3.4017
O006	0.300H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	4.2600
PL26	1.000Ud	Conjunto de grapas y bridas	23.11	23.1100
MAQ015	0.300H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	11.2860
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	42.10	0.8420
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	42.90	1.2870
		Suma la partida.....		44.1867
		Redondeo.....		0.0033
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>44.1900</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO euros con DIECINUEVE céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL220</b>	<b>ud</b>	<b>EMBRIDADO DE VANO</b>		
		Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.		
O003	0.200H	OFICIAL DE 1ª	14.79	2.9580
O006	0.200H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	2.8400
PL28	1.000Ud	Conjunto bridas	19.03	19.0300
MAQ015	0.200H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	7.5240
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	32.40	0.6480
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	33.00	0.9900
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>33.9900</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES euros con NOVENTA Y NUEVE céntimos

<b>AL230</b>	<b>ud</b>	<b>ACONDICIONADO DE PASO AÉREO SUBTERRÁNEO EXISTENTE</b>		
		Acondicionado mecánico de paso aéreo subterráneo existente.		
O003	0.500H	OFICIAL DE 1ª	14.79	7.3950
O006	0.500H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	7.1000
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	14.50	0.2900
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	14.80	0.4440
		Suma la partida.....		15.2290
		Redondeo.....		0.0010
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15.2300</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de QUINCE euros con VEINTITRES céntimos

<b>AL240</b>	<b>ud</b>	<b>REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b>		
		Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.		
O003	5.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	73.9500
O006	5.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	71.0000
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	145.00	2.9000
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	147.90	4.4370
		Suma la partida.....		152.2870
		Redondeo.....		0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>152.2900</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS euros con VEINTINUEVE céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>AL250</b>	<b>ud</b>	<b>DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b>		
		Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.		
O003	8.000H	OFICIAL DE 1ª	14.79	118.3200
O006	8.000H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	113.6000
MAQ015	8.000H	CAMIÓN GRÚA CON CESTA	37.62	300.9600
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	532.90	10.6580
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	543.50	16.3050
		Suma la partida.....		559.8430
		Redondeo.....		-0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>559.8400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE euros con OCHENTA Y CUATRO céntimos

<b>AL260</b>	<b>ud</b>	<b>CERTIFICADO OCA</b>		
		Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.		
PL30	1.000ud	OCA alumbrado público	350.00	350.0000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>350.0000</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA euros

<b>E27EB010</b>	<b>m.</b>	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b>		
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
P31SB010	1.000m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0.13	0.1300
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	0.30	0.0090
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	0.30	0.0060
		Suma la partida.....		0.2870
		Redondeo.....		0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0.2900</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CERO euros con VEINTINUEVE céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>E27ES050</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO</b>		
		Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
P31SV070	1.000ud	Señal tráfico bolsa plástico	3.61	3.6100
P31SV080	1.000ud	Bastidor señal t.bolsa plást.	11.37	11.3700
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	15.10	0.4530
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	15.60	0.3120
		Suma la partida.....		15.8870
		Redondeo.....		0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15.8900</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de QUINCE euros con OCHENTA Y NUEVE céntimos

<b>E27ES080</b>	<b>ud</b>	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b>		
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		
O006	0.010H	PEON ESPECIALIZADO	14.20	0.1420
P31SV120	1.000ud	Placa informativa PVC 50x30	24.57	24.5700
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	24.70	0.7410
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	25.50	0.5100
		Suma la partida.....		25.9630
		Redondeo.....		-0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>25.9600</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO euros con NOVENTA Y SEIS céntimos

<b>E27ES090</b>	<b>ud</b>	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO LUMINOSA</b>		
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		
P31SV121	1.000ud	Placa informativa PVC 50x30 luminosa	41.44	41.4400
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	41.40	1.2420
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	42.70	0.8540
		Suma la partida.....		43.5360
		Redondeo.....		0.0040
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>43.5400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES euros con CINCUENTA Y CUATRO céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>E27PIA030</b>	<b>ud</b>	<b>CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO</b>		
		Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.		
P31IA030	1.000ud	Casco seg. dieléctr. c. pantalla	19.54	19.5400
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	19.50	0.5850
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	20.10	0.4020
		Suma la partida.....		20.5270
		Redondeo.....		0.0030
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>20.5300</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de VEINTE euros con CINCUENTA Y TRES céntimos

<b>E27PIC020</b>	<b>ud</b>	<b>CINTURÓN SEGURIDAD P/ELECTRIC</b>		
		Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.		
P31IC020	1.000ud	Cinturón seg. indust.eléctri.	64.11	64.1100
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>64.1100</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO euros con ONCE céntimos

<b>E27PIC030</b>	<b>ud</b>	<b>CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE</b>		
		Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.		
P31IC030	1.000ud	Cinturón seg. 1 punto amarre	72.78	72.7800
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	72.80	2.1840
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	75.00	1.5000
		Suma la partida.....		76.4640
		Redondeo.....		-0.0040
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>76.4600</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS euros con CUARENTA Y SEIS céntimos

<b>E27PIC080</b>	<b>ud</b>	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b>		
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).		
P31IC060	1.000ud	Cinturón portaherramientas	24.69	24.6900
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	24.70	0.7410
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	25.40	0.5080
		Suma la partida.....		25.9390
		Redondeo.....		0.0010
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>25.9400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO euros con NOVENTA Y CUATRO céntimos



# JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Ud	Descripción	Precio/ud	Importe
<b>E27PIC090</b>	<b>ud</b>	<b>MONO DE TRABAJO</b>		
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.		
P31IC090	1.000ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	16.02	16.0200
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	16.00	0.4800
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	16.50	0.3300
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>16.8300</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS euros con OCHENTA Y TRES céntimos

<b>E27PIC140</b>	<b>ud</b>	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b>		
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.		
P31IC140	1.000ud	Peto reflectante a/r.	22.23	22.2300
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	22.20	0.6660
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	22.90	0.4580
Suma la partida.....				23.3540
Redondeo.....				-0.0040
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>23.3500</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES euros con TREINTA Y CINCO céntimos

<b>E27PIP030</b>	<b>ud</b>	<b>PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b>		
		Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.		
P31IP020	1.000ud	Par botas c/puntera/plant. metal	29.35	29.3500
%3	3.000	COSTES INDIRECTOS	29.40	0.8820
%2	2.000	MEDIOS AUXILIARES	30.20	0.6040
Suma la partida.....				30.8360
Redondeo.....				0.0040
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>30.8400</b>

Asciende el importe de la presente partida a la mencionada cantidad de TREINTA euros con OCHENTA Y CUATRO céntimos



# SEGURIDAD Y SALUD

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382

1 – Seguridad y salud



## 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### 1.1. INTRODUCCIÓN.

La ley **31/1995**, de 8 de noviembre de 1995, de **Prevención de Riesgos Laborales** tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las **normas reglamentarias** irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

### 1.2. DERECHOS Y OBLIGACIONES.

#### 1.2.1. DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES.

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

#### 1.2.2. PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

El empresario aplicará las medidas preventivas pertinentes, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

#### 1.2.3. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.



- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.  
Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:
    - Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.
    - La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.
    - Puede haber ciertos riesgos si alguna palanca de la máquina no está en su posición correcta.
    - El resultado de un trabajo puede ser poco exacto si las guías de las máquinas se desgastan, y por ello hay que protegerlas contra la introducción de virutas.
    - Puede haber riesgos mecánicos que se deriven fundamentalmente de los diversos movimientos que realicen las distintas partes de una máquina y que pueden provocar que el operario:
      - Entre en contacto con alguna parte de la máquina o ser atrapado entre ella y cualquier estructura fija o material.
      - Sea golpeado o arrastrado por cualquier parte en movimiento de la máquina.
      - Ser golpeado por elementos de la máquina que resulten proyectados.
      - Ser golpeado por otros materiales proyectados por la máquina.
    - Puede haber riesgos no mecánicos tales como los derivados de la utilización de energía eléctrica, productos químicos, generación de ruido, vibraciones, radiaciones, etc.  
Los movimientos peligrosos de las máquinas se clasifican en cuatro grupos:
      - Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aún cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:
        - Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.
        - Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.
      - Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.
      - Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotadas de este tipo de movimientos.
      - Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de "tijera" entre ellas y otras piezas fijas.
- Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

#### 1.2.4. EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

#### 1.2.5. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



#### 1.2.6. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

#### 1.2.7. MEDIDAS DE EMERGENCIA.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

#### 1.2.8. RIESGO GRAVE E INMINENTE.

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

#### 1.2.9. VIGILANCIA DE LA SALUD.

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

#### 1.2.10. DOCUMENTACIÓN.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
- Medidas de protección y prevención a adoptar.
- Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

#### 1.2.11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

#### 1.2.12. PROTECCIÓN DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES A DETERMINADOS RIESGOS.

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

#### 1.2.13. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD.

La evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, adoptando, en su caso, las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo.



#### 1.2.14. PROTECCIÓN DE LOS MENORES.

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, teniendo especialmente en cuenta los riesgos derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

#### 1.2.15. RELACIONES DE TRABAJO TEMPORALES, DE DURACIÓN DETERMINADA Y EN EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

#### 1.2.16. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

### **1.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

#### 1.3.1. PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.

#### 1.3.2. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario.



trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

## **1.4. CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES.**

### **1.4.1. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES.**

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

### **1.4.2. DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN.**

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

### **1.4.3. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.**

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2001 a 3000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3001 a 4000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.
- De 4001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

## **2. DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

### **2.1. INTRODUCCION.**

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud*, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **485/1997** de 14 de Abril de 1.997 establece las **disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo**, entendiéndose como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.



## **2.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.**

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para la señalización de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.

## **3. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.**

### **3.1. INTRODUCCION.**

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los *riesgos derivados de las condiciones de trabajo*.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a *garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1215/1997** de 18 de Julio de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**, entendiéndose como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

### **3.2. OBLIGACION GENERAL DEL EMPRESARIO.**

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.
- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.



Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizará tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

### 3.2.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

### 3.2.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO MOVILES.

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina



para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

### 3.2.3. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACION DE CARGAS.

Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con "pestillos de seguridad" y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

### 3.2.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MAQUINARIA PESADA EN GENERAL.

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

No se debe fumar cuando se abastezca de combustible la máquina, pues podría inflamarse. Al realizar dicha tarea el motor deberá permanecer parado.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hincar en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60 cm de anchura y



barandillas de protección de éste de 90 cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores antidesprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los pisonos mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antirruído y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

### 3.2.5. DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A LA MAQUINARIA HERRAMIENTA.

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las que se utilicen en ambientes inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. Se prohíbe la utilización de máquinas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o de ventilación insuficiente.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se soldará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilería, se escogerá el electrodo adecuada para el cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60 km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.

## **4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.**

### **4.1. INTRODUCCION.**

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos



derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las **normas reglamentarias** las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a *garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción*.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto **1627/1997** de 24 de Octubre de 1.997 establece las **disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**, entendiéndose como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la *Ejecución de una Red de Alumbrado Público* se encuentra incluida en el **Anexo I** de dicha legislación, con la clasificación **a) Excavación, b) Movimiento de tierras, c) Construcción, e) Acondicionamiento o instalación, k) Mantenimiento y l) Trabajos de pintura y de limpieza**.

Al tratarse de una obra con las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 75 millones de pesetas.
- b) La duración estimada es inferior a 30 días laborables, no utilizándose en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.

Por todo lo indicado, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **estudio básico de seguridad y salud**. Caso de superarse alguna de las condiciones citadas anteriormente deberá realizarse un estudio completo de seguridad y salud.

## **4.2. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **4.2.1. RIESGOS MAS FRECUENTES EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.**

Los *Oficios* más comunes en la obra en proyecto son los siguientes:

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.

Los *riesgos más frecuentes* durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.



- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

#### 4.2.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelco, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilería metálica, piezas prefabricadas, material eléctrico, etc).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablones trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc.

El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo están en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío. Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.



Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

#### 4.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER PARTICULAR PARA CADA OFICIO

##### Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra, queda fijada en 5 m., en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

##### Relleno de tierras.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.

Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

##### Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera



capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas o vigas.

#### Trabajos de manipulación del hormigón.

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

#### Montaje de elementos metálicos.

Los elementos metálicos (báculos, postes, etc) se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1'50 m.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

El ascenso o descenso, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

El riesgo de caída al vacío se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

#### Montaje de prefabricados.

El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

#### Albañilería.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

#### Pintura y barnizados.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.



Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

#### Instalación eléctrica provisional de obra.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. Alimentación a la maquinaria.

30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde.

Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelearse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales



transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

#### **4.3. DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un *coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra*, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un *plan de seguridad y salud en el trabajo* en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un *aviso* a la autoridad laboral competente.

#### **5. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.**

##### **5.1. INTRODUCCION.**

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las ***normas de desarrollo reglamentario*** las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar *la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual* que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que *no puedan evitarse o limitarse* suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

##### **5.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO.**

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

###### **5.2.1. PROTECTORES DE LA CABEZA.**

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

###### **5.2.2. PROTECTORES DE MANOS Y BRAZOS.**

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

###### **5.2.3. PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.**

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad contra las agresiones mecánicas.
- Botas dieléctricas para B.T.
- Botas de protección impermeables.



- Polainas de soldador.
- Rodilleras.

#### 5.2.4. PROTECTORES DEL CUERPO.

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.

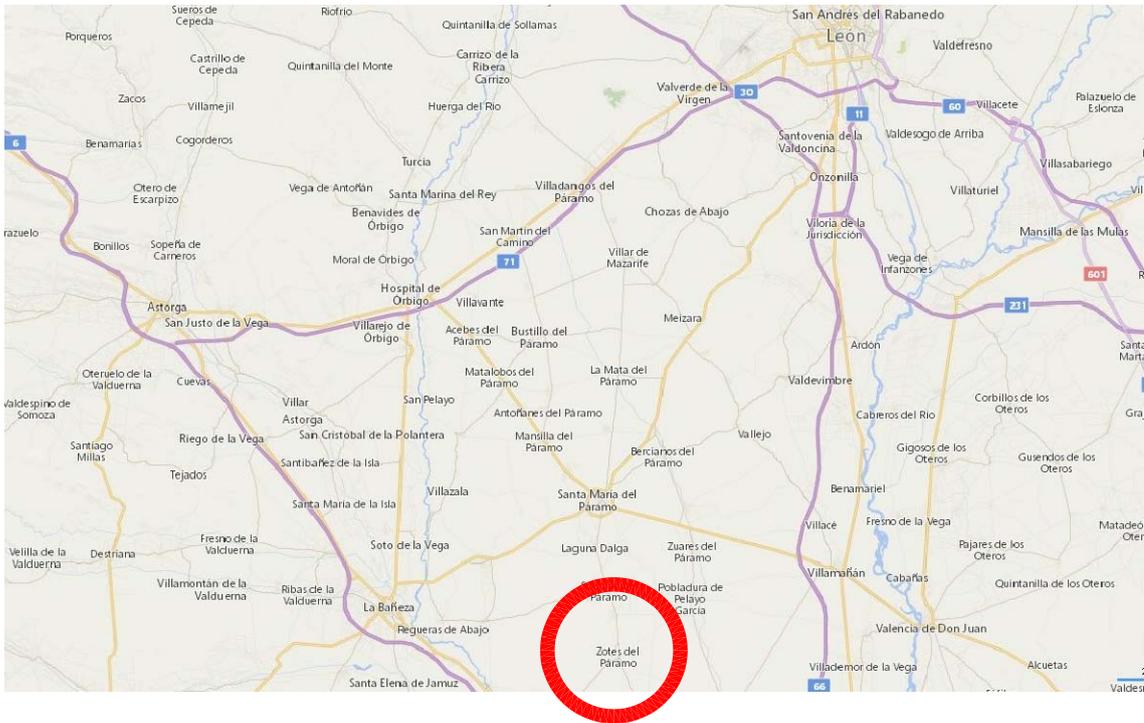
León, julio de 2.018  
El Ing. Técnico Industrial  
Colegiado 1.371

Angel Pérez González



# PLANOS





**PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO, ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO Y ZOTES DEL PÁRAMO.**

**PROMOTOR:**  
AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO

**TITULAR:**  
AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO

**TÍTULO DEL PLANO:**  
SITUACIÓN



C/ Dos Hermanas, 7-1ª.  
24005 LEÓN.  
Telf. 987-218200 - Fax. 987-207807  
Parque Virgen del Manzano, 22-1º.  
09004 BURGOS.  
Telf. 947-244089 - Fax. 947-214751

LEÓN, JULIO DE 2018  
EL ING. TÉCNICO INDUSTRIAL  
ANGEL PEREZ GONZÁLEZ  
Colegiado nº 1.371

ESCALA: 1:120  
Página 60 de 120  
S:E  
1



**LEYENDA**

- 030 NUMERACIÓN DEL PUNTO DE LUZ
- 1 ■ NUEVA LUMINARIA VIAL
- 2 ○ NUEVA LUMINARIA DECORATIVA
- 3 ■ NUEVO PROYECTOR
- 4 \* CAMBIO DE LÁMPARA EN LUMINARIA EXISTENTE
- CUADRO DE MANDO EXISTENTE
- NUEVO CUADRO DE ENCENDIDOS AL PIE DE: P01 - P02
  
- LINEA AÉREA EXISTENTE
- - - LINEA SUBTERRÁNEA EXISTENTE
- NUEVA LINEA AÉREA
- - - NUEVA LINEA SUBTERRÁNEA
  
- HV NUEVO APOYO DE HORMIGÓN
- C NUEVA COLUMNA
- P PALOMILLA BANDERA
- B BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO

Nº PUNTO	ACTUACIÓN	Nº PUNTO	ACTUACIÓN	Nº PUNTO	ACTUACIÓN
001	1+B	026	1	051	1
002	1+HV+P+B	027	1+B	052	1+B
003	1+B	028	1+B	053	1+B
004	1+B	029	1+HV+P+B	054	1+B
005	1+B	030	1+B	055	1+B
006	1+HV+P+B	031	1+B	056	1+B
007	1	032	1+P+B	057	1+B
008	1	033	1+P+B	058	1+B
009	1+P+B	034	1	059	1+B
010	1+B	035	1+B	060	1+B
011	1+B	036	1+B	061	1+B
012	1+B	037	1+B	062	1+B
013	1+B	038	1+B	063	1+B
014	1+P+B	039	1+B	064	1+B
015	1+B	040	1+P+B	065	1+B
016	1+HV+P+B	041	1+B	066	1+B
017	1+B	042	1+B	067	1
018	1+P+B	043	1+B	068	1
019	1+B	044	1+B		
020	1+B	045	1		
021	1+B	046	1+P+B	P01	3
022	1+B	047	1+B	P02	3
023	1+B	048	1+B	P03	3
024	1	049	1+B	P04	3
025	1	050	1+B	P05	3

- NUEVA PUESTA A TIERRA EN:  
006 - P02 - 029
- TENSOR DE LINEA A INSTALAR:  
TRAMO 021 - 022  
TRAMO 028 - HV
- TRAMOS A GRAPAR:  
031 - HV  
HV - 060  
065 - 066
- TRAMOS A EMBRIDAR:  
001 - 002  
010 - 011  
CM - 012  
014 - 015  
019 - 020  
027 - 028  
028 - HV  
HV - 031  
HV - 034



**PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO, ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO Y ZOTES DEL PÁRAMO.**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO      TITULAR: AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO

TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL. ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO.

C/ Dos Hermanas, 7-1ª  
 24002 LEÓN.  
 Tlf: 985212100 - Fax: 985207809  
 Parque Virgen del Miraculo, 22-1ª  
 09004 BURGOS.  
 Tlf: 947344089 - Fax: 947214751

LEÓN, JULIO DE 2018  
 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 ANGEL PEREZ GONZALEZ  
 Colegiado nº 1.371

ESCALA: 1:1000      PLANO: 01 de 120



**LEYENDA**

- (070) NUMERACIÓN DEL PUNTO DE LUZ
  - 1 ■ NUEVA LUMINARIA VIAL
  - 2 ○ NUEVA LUMINARIA DECORATIVA
  - 3 ■ NUEVO PROYECTOR
  - 4 \* CAMBIO DE LÁMPARA EN LUMINARIA EXISTENTE
  - CUADRO DE MANDO EXISTENTE
  - NUEVO CUADRO DE ENCENDIDOS AL PIE DE: 006 - 029 - 081
- 
- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
  - - - LÍNEA SUBTERRÁNEA EXISTENTE
  - LÍNEA AÉREA NUEVA
  - - - LÍNEA SUBTERRÁNEA NUEVA
- 
- HV NUEVO APOYO DE HORMIGÓN
  - C NUEVA COLUMNA
  - P PALOMILLA BANDERA
  - B BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO
- 
- NUEVA PUESTA A TIERRA EN:  
001 - 005 - 007 - 010 - 012 - 085 - 087 - 088

Nº PUNTO	ACTUACIÓN						
001	1+HV+P+B	026	1	051	1	076	1
002	1+C	027	1	052	1	077	1
003	1	028	1	053	1	078	1
004	1	029	1	054	1	079	1
005	1+C	030	2	055	1	080	1
006	1	031	2	056	1	081	1
007	1+C	032	2	057	1	082	1
008	1+C	033	2	058	1	083	1
009	1+C	034	2	059	1	084	1
010	1+C	035	2	060	1	085	1
011	1+C	036	2	061	1	086	1
012	1+C	037	2	062	1	087	1
013	1	038	1	063	1	088	1
014	1	039	1	064	1	089	1
015	1	040	1	065	1	090	1
016	1	041	1	066	1	091	1
017	1	042	1	067	1	092	1
018	1	043	1	068	1	093	1
019	1	044	1	069	1	094	1
020	1	045	1	070	1	095	1
021	1	046	1	071	1	096	1
022	1	047	1	072	1	097	1
023	1	048	1	073	1	P01	3
024	1	049	1	074	1	P02	3
025	1	050	1	075	1	P03	3



**PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO, ZAMBONCINOS DEL PÁRAMO Y ZOTES DEL PÁRAMO.**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO TITULAR: AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO

TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL. VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO.


 C/ Dos Hermanas, 7-1ª. 42002 LEÓN. LEÓN, JULIO DE 2018. E.I.N.A. TÉCNICO INDUSTRIAL ANGELES PEREZ GONZALEZ Colegiado nº 1.371. ESCALA: PLANO:

# LEYENDA

- 125 NUMERACIÓN DEL PUNTO DE LUZ
  - 1 ■ NUEVA LUMINARIA VIAL
  - 2 ● NUEVA LUMINARIA DECORATIVA
  - 3 ■ NUEVO PROYECTOR
  - 4 ✳ CAMBIO DE LÁMPARA EN LUMINARIA EXISTENTE
  - NUEVO APOYO DE HORMIGÓN
  - CUADRO DE MANDO EXISTENTE
  - NUEVO CUADRO DE ENCENDIDOS AL PIE DE: P01 - P05 - 093
- 
- LÍNEA AÉREA EXISTENTE
  - - - LÍNEA SUBTERRÁNEA EXISTENTE
  - NUEVA LÍNEA AÉREA
  - - - NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA
- 
- HV NUEVO APOYO DE HORMIGÓN
  - C NUEVA COLUMNA
  - P PALOMILLA BANDERA
  - B BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO

Nº PUNTO	ACTUACIÓN								
001	1	036	1	071	1	106	1	141	1
002	1	037	1	072	1	107	1	142	1
003	1	038	1	073	1	108	1	143	1
004	1+P+B	039	1	074	1	109	1	144	1
005	1	040	1	075	1	110	1	145	1
006	1	041	1	076	1	111	1	146	1
007	1	042	1	077	1	112	1+HV+P+B	147	1
008	1	043	1	078	1	113	1	148	1
009	1	044	1	079	1	114	1	149	1
010	1	045	1	080	1	115	1	150	1
011	1	046	1	081	1	116	1	151	1
012	1	047	1	082	1	117	1	152	1
013	1	048	1	083	1	118	1	153	1
014	1	049	1	084	1	119	1		
015	1	050	1	085	1	120	1		
016	1	051	1	086	1	121	1		
017	1	052	1	087	4	122	1		
018	1	053	1+P+B	088	4	123	1		
019	1	054	1	089	4	124	1		
020	1+P+B	055	1	090	4	125	1		
021	1	056	1	091	4	126	1		
022	1	057	1	092	1+C	127	1		
023	1	058	1	093	1+C	128	1		
024	1	059	1	094	1	129	1		
025	1	060	1	095	1	130	1		
026	1	061	1	096	1	131	1		
027	1	062	1	097	1	132	1		
028	1	063	1	098	1	133	1		
029	1	064	1	099	1	134	1	P01	3
030	1	065	1	100	1	135	1	P02	3
031	1	066	1	101	1	136	1	P03	3
032	1	067	1	102	1	137	1	P04	3
033	1	068	1	103	1	138	1	P05	3
034	1	069	1	104	1	139	1	P06	3
035	1	070	1	105	1	140	1	P07	3

NUEVA PUESTA A TIERRA EN:  
P01 - P05 - 092 - 093 - 112

SENSOR DE LÍNEA A INSTALAR:  
JUNTO A PTO. 057  
JUNTO A PTO. 111  
JUNTO A PTO. 113

TRAMOS A GRAPAR:  
062 - 064  
110 - 111  
113 - 114

TRAMOS A EMBRIDAR:  
JUNTO A PTO. 057



**PROYECTO DE RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO, ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO Y ZOTES DEL PÁRAMO.**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO      TITULAR: AYUNTAMIENTO DE ZOTES DEL PÁRAMO

TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL. ZOTES DEL PÁRAMO.


 C/ Doña Hermenegilda, 14-VIA. 41010 LEÓN. LEÓN. 24.810 DE 2018. EL REG. TÉCNICO INDUSTRIAL ANGEL PEREZ GONZALEZ Colegiado nº 1.371  
 Plazuela Virgen del Miraculo, 22-1º. 30014 BUSTOVIOS. BUSTOVIOS. 30.014 DE 2018. EL REG. TÉCNICO INDUSTRIAL ANGEL PEREZ GONZALEZ Colegiado nº 1.371

ESCALA: 1:1000      PLANO: 63 de 120

# PLIEGO

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382

1 – Pliego



## Condiciones Generales

1. OBJETO.
2. DISPOSICIONES GENERALES.
3. ORGANIZACION DEL TRABAJO.
  - 3.1. DATOS DE LA OBRA.
  - 3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.
  - 3.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCION.
  - 3.4. MATERIALES.
  - 3.5. ENSAYOS.
  - 3.6. LIMPIEZA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS.
  - 3.7. MEDIOS AUXILIARES.
  - 3.8. EJECUCION DE LAS OBRAS.
  - 3.9. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

## Condiciones Técnicas para la Ejecución de Alumbrados Públicos

OBJETO Y CAMPO DE APLICACION.

EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

CAPITULO I. MATERIALES.

CAPITULO II. EJECUCION.



## Condiciones Generales

### 1. OBJETO.

Este pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas están especificadas en el correspondiente proyecto.

### 2. DISPOSICIONES GENERALES.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación de trabajo, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda de 18 de marzo de 1.968, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al proyecto. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno y otros pudieran incurrir para con el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

### 3. ORGANIZACION DEL TRABAJO.

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

#### 3.1. DATOS DE LA OBRA.

Se entregará al Contratista dos copias de los Planos y un Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

Por otra parte el Contratista, simultáneamente al levantamiento del Acta de Recepción Provisional, entregará planos actualizados de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de obra dos expedientes completos de los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones o variaciones en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

#### 3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.

Antes de comenzar las obras la Dirección Técnica hará el replanteo de las mismas, con especial atención a los puntos singulares, siendo obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Se levantará, por triplicado, Acta de Replanteo, firmada por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

#### 3.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCION.

El Contratista proporcionará al Director de Obra o Delegados y colaboradores, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, así como la mano de obra necesaria para los trabajos que tengan por objeto comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, permitiendo el acceso de todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

#### 3.4. MATERIALES.

Los materiales que hayan de ser empleados en las obras serán de primera calidad y no podrán



utilizarse sin antes haber sido reconocidos por la Dirección Técnica, que podrá rechazar si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

### 3.5. ENSAYOS.

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales reúnen las condiciones exigibles, se verificarán por la Dirección Técnica, o bien, si ésta lo estima oportuno, por el correspondiente Laboratorio Oficial.

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista.

### 3.6. LIMPIEZA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección técnica.

Se tomarán las medidas oportunas de tal modo que durante la ejecución de las obras se ofrezca seguridad absoluta, en evitación de accidentes que puedan ocurrir por deficiencia en esta clase de precauciones; durante la noche estarán los puntos de trabajo perfectamente alumbrados y cercados los que por su índole fueran peligrosos.

### 3.7. MEDIOS AUXILIARES.

No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en presupuesto, entendiéndose que en todos los demás casos el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del presupuesto.

### 3.8. EJECUCION DE LAS OBRAS.

El Contratista informará al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de las obras, así como de la procedencia de los materiales, y deberá cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones Generales y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de obra, no podrá hacer ninguna alteración ni modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas.

La ejecución de las obras será confiada a personal cuyos conocimientos técnicos y prácticos les permita realizar el trabajo correctamente, debiendo tener al frente del mismo un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

### 3.9. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que se originen por inspección y vigilancia no facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.



## Condiciones Técnicas para la Ejecución de Alumbrados Públicos.

### OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

#### Artículo 1.

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de alumbrados públicos, especificadas en el correspondiente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de alumbrados públicos.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

#### Artículo 2.

El Contratista deberá atenerse a la Normativa de aplicación especificada en la Memoria del Proyecto.

### EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

#### CAPITULO I: MATERIALES.

#### Artículo 3. Norma General.

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

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

#### Artículo 4. Conductores.

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los conductores serán doble capa de aislamiento, tipo VV 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.8 de la MIE BT-017.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

#### Artículo 5. Lámparas.

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

#### Artículo 6. Reactancias y condensadores.

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.



Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

v.s.b.p. 18 w: 8 w.

v.s.b.p. 35 w: 12 w.

v.s.a.p. 70 w: 13 w.

v.s.a.p. 150w: 20 w.

v.s.a.p. 250 w: 25 w.

v.m.c.c. 80 w: 12 w.

v.m.c.c. 125 w: 14 w.

v.m.c.c. 250 w: 20 w.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

#### Artículo 7. Protección contra cortocircuitos.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

#### Artículo 8. Cajas de empalme y derivación.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

#### Artículo 9. Brazos murales.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m<sup>2</sup>.

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

<u>Peso de la luminaria (kg)</u>	<u>Carga vertical (kg)</u>
1	5
2	6
3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

Los medios de sujección, ya sean placas o garras, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de



material aislante a base de anillos de protección de PVC.

#### Artículo 10. Báculos y columnas.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m<sup>2</sup>.

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm. cuando la altura útil no sea superior a 7 m. y de 3 mm. para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg. suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

<u>Altura (m.)</u>	<u>Fuerza horizontal (kg)</u>	<u>Altura de aplicación (m.)</u>
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la MIE BT-003 con un coeficiente de seguridad no inferior a 3,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

#### Artículo 11. Luminarias.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.
- características fotométricas (curvas similares).
- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).
- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

#### Artículo 12. Cuadro de maniobra y control.

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.



Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 220 V. +- 15%, con regulación de 20 a 200 lux.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

#### Artículo 13. Protección de bajantes.

Se realizará en tubo de hierro galvanizado de 2" diámetro, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanquidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

#### Artículo 14. Tubería para canalizaciones subterráneas.

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de los diámetros especificados en el proyecto.

#### Artículo 15. Cable fiador.

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm. de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm<sup>2</sup>, lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

### **CAPITULO II: EJECUCION.**

#### Artículo 16. Replanteo.

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.



## CAPITULO II-A: CONDUCCIONES SUBTERRANEAS.

### ZANJAS

#### Artículo 17. Excavación y relleno.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

#### Artículo 18. Colocación de los tubos.

Los conductos protectores de los cables estarán constituidos exclusivamente por tubería de P.V.C. rígido, de los diámetros especificados en el proyecto.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 10 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

#### Artículo 19. Cruces con canalizaciones o calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

### CIMENTACION DE BACULOS Y COLUMNAS

#### Artículo 20. Excavación.

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los baculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso



necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

## HORMIGON

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m<sup>3</sup>. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

<u>Consistencia</u>	<u>H (cm.)</u>
Seca	30 a 28
Plástica	28 a 20
Blanda	20 a 15
Fluida	15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

## OTROS TRABAJOS

### Artículo 22. Transporte e izado de báculos y columnas.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.



El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

#### Artículo 23. Arquetas de registro.

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de  $R_k = 160 \text{ kg/cm}^2$ , armado con diámetro 10 o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

#### Artículo 24. Tendido de los conductores.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

#### Artículo 25. Acometidas.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

#### Artículo 26. Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

#### Artículo 27. Tomas de tierra.

Cada báculo o columna dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión inferior a 20 ohmios, los cuales se conectarán ente sí y al báculo o columna con conductor desnudo de 35 mm<sup>2</sup> (Cu). Cuando sean necesarios más de un electrodo, la separación entre ellos será, como mínimo, vez y media la longitud de uno de ellos, pero nunca quedarán a más de 3 m. del macizo de hormigón.

Cada báculo o columna llevará una p.a.t. de las descritas en el párrafo anterior. Todas ellas se unirán con un conductor 1x35 mm<sup>2</sup> (Cu) desnudo.



### Artículo 28. Bajantes.

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en el apartado 2.1.11.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

## CAPITULO II-B. CONDUCCIONES AEREAS.

### Artículo 29. Colocación de los conductores.

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.

No se darán a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

Los conductores se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo.

### Artículo 30. Acometidas.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Si las luminarias llevan incorporada el equipo de reactancia y condensador, se utilizarán cajas de las descritas en el apartado 2.1.6, provistas de dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Si las luminarias no llevasen incorporado el equipo de reactancia y el condensador, se utilizarán cajas en chapa galvanizada de las descritas en el proyecto, en las que se colocarán las fichas de conexión, el equipo de encendido y los dos cartuchos APR de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A. La distancia de esta caja al suelo no será inferior a 2,50 m.

Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

### Artículo 31. Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el Artículo 8 y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes.

### Artículo 32. Colocación de brazos murales.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte los brazos no sufran deterioro alguno.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm.

Los orificios de empotramiento serán reducidos al mínimo posible.

Cuando los brazos sean accesibles llevarán una toma de tierra con una resistencia de difusión



no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm<sup>2</sup> (Cu) tipo VV 0,6/1 kV.

### Artículo 33. Cruzamientos.

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo descrito en el Artículo 15. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de ½", como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m.

El tendido de este tipo de conducciones será tal que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad con las fachadas.

### Artículo 34. Paso a subterráneo.

Se realizará según el Artículo 28.

### Artículo 35. Palometas.

Serán galvanizadas, en angular 60x60x6 mm., con garras de idéntico material. Su longitud será tal que alcanzado el tendido la altura necesaria en cada caso, los extremos queden en la misma horizontal.

Si fuesen necesarios tornapuntas serán de idéntico material, pero si lo necesario fuesen vientos, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, con los accesorios descritos en el Artículo 33. Los anclajes de los vientos se harán preferiblemente sobre edificios, en lugares que puedan absorber los esfuerzos a transmitir; nunca se usarán los árboles para los anclajes. Los vientos que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

En los tendidos verticales, los conductores se fijarán a las palometas mediante abrazaderas de doble collar de las usadas en líneas trenzadas.

Cuando las palometas sean accesibles llevarán una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm<sup>2</sup> (Cu) tipo VV 0,6/1 kV.

### Artículo 36. Fijación y regulación de las luminarias.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

### Artículo 37. Cuadro de maniobra y control.

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm<sup>2</sup> (Cu) tipo VV 0,6/1 kV.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

### Artículo 38. Célula fotoeléctrica.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas. De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

### Artículo 39. Medida de iluminación.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una



distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60º y 70º con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50º.

#### Artículo 40. Seguridad.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

León, julio de 2.018  
El Ing. Técnico Industrial  
Colegiado 1.371

Angel Pérez González



## MEDICIONES



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

### CAPÍTULO C01: ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO

AL010	<b>UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50</b> Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.	68.00
AL020	<b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b> Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm <sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.	5.00
AL050	<b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b> Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.	2.00
AL060	<b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b> Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.	1.00
AL090	<b>ud POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b> Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m <sup>2</sup> . Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.	4.00



## MEDICIONES

### RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL100	<p><b>UD PALOMILLA BANDERA</b></p> <p>Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.</p>	11.00		
AL110	<p><b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b></p> <p>Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.</p>	58.00		
AL160	<p><b>m LINEA AEREA 5x4 mm2</b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	270.00		
AL190	<p><b>ud PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm2 Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.</p>	3.00		
AL200	<p><b>ud RETENSADO DE VANO</b></p> <p>Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.</p>	2.00		
AL210	<p><b>ud GRAPADO DE VANO</b></p> <p>Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.</p>	3.00		
AL220	<p><b>ud EMBRIDADO DE VANO</b></p> <p>Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.</p>	18.00		
AL240	<p><b>ud REVISIÓN DE LA PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.</p>	1.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL250	<b>ud DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b> Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.	1.00		
AL260	<b>ud CERTIFICADO OCA</b> Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.	1.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C02: VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO</b>				
AL010	<p><b>UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50</b></p> <p>Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.</p> <p>Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.</p>	88.00		
AL020	<p><b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b></p> <p>Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.</p> <p>Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.</p>	3.00		
AL030	<p><b>UD LUMINARIA DECORATIVA</b></p> <p>Desmontaje en luminaria decorativa del equipo de encendido y de la lámpara de vapor de sodio de alta presión e instalación de una luminaria BDP102 LED50/740 DS CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en luminaria 4.155 lm y potencia 42 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.</p> <p>Incluyendo caja Clavet con fusible, totalmente conexiónada y probada. Con retirada al almacén municipal del equipo de vapor de sodio. Con protección contra sobretensiones 10 kV.</p>	8.00		
AL050	<p><b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b></p> <p>Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.</p>	3.00		
AL060	<p><b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b></p> <p>Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.</p>	1.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL070	<p><b>UD COLUMNA h=8m</b></p> <p>Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 8 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.</p>	9.00		
AL090	<p><b>ud POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b></p> <p>Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m<sup>2</sup>. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.</p>	2.00		
AL100	<p><b>UD PALOMILLA BANDERA</b></p> <p>Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.</p>	4.00		
AL110	<p><b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b></p> <p>Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.</p>	4.00		
AL120	<p><b>mI CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b></p> <p>Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.</p>	455.00		
AL130	<p><b>ud ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b></p> <p>Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.</p>	11.00		
AL140	<p><b>m LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm<sup>2</sup> + 1x16 mm<sup>2</sup></b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm<sup>2</sup> con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm<sup>2</sup> 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	545.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL160	<p><b>m LINEA AEREA 5x4 mm2</b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	75.00		
AL180	<p><b>ud PASO AEREO SUBTERRANEO</b></p> <p>Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.</p>	2.00		
AL190	<p><b>ud PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm<sup>2</sup> Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.</p>	8.00		
AL240	<p><b>ud REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b></p> <p>Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.</p>	1.00		
AL250	<p><b>ud DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b></p> <p>Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.</p>	1.00		
AL260	<p><b>ud CERTIFICADO OCA</b></p> <p>Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.</p>	1.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C03: ZOTES DEL PÁRAMO</b>				
AL010	<p><b>UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50</b></p> <p>Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.</p>	148.00		
AL020	<p><b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b></p> <p>Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.</p>	7.00		
AL040	<p><b>UD LÁMPARA LED 50/740</b></p> <p>Desmontaje de lámpara y equipo de encendido de vapor de sodio o halogenuros y sustitución por lámpara led con flujo 4.000 lúmenes, incluso pequeño material para adaptación.</p>	5.00		
AL050	<p><b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b></p> <p>Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.</p>	3.00		
AL060	<p><b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b></p> <p>Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.</p>	1.00		
AL080	<p><b>UD COLUMNA h=9m</b></p> <p>Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 9 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.</p>			

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		2.00		
<b>AL090</b>	<b>ud POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b> Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m2. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.	2.00		
<b>AL100</b>	<b>UD PALOMILLA BANDERA</b> Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.	4.00		
<b>AL110</b>	<b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b> Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.	4.00		
<b>AL120</b>	<b>mI CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b> Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.	45.00		
<b>AL130</b>	<b>ud ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b> Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.	3.00		
<b>AL140</b>	<b>m LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm2 + 1x16 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm2 con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm2 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	60.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



## MEDICIONES

### RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL160	<p><b>m LINEA AEREA 5x4 mm2</b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	75.00		
AL180	<p><b>ud PASO AEREO SUBTERRANEO</b></p> <p>Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.</p>	2.00		
AL190	<p><b>ud PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm<sup>2</sup> Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.</p>	5.00		
AL200	<p><b>ud RETENSADO DE VANO</b></p> <p>Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.</p>	3.00		
AL210	<p><b>ud GRAPADO DE VANO</b></p> <p>Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.</p>	3.00		
AL220	<p><b>ud EMBRIDADO DE VANO</b></p> <p>Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.</p>	1.00		
AL230	<p><b>ud ACONDICIONADO DE PASO AEREO SUBTERRANEO EXISTENTE</b></p> <p>Acondicionado mecánico de paso aéreo subterráneo existente.</p>	2.00		
AL240	<p><b>ud REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b></p> <p>Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.</p>	1.00		
AL250	<p><b>ud DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b></p> <p>Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.</p>	1.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL260	<b>ud CERTIFICADO OCA</b> Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.	1.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



Página 88 de 120

# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C04: SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>E27ES050</b>	<b>ud SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO</b> Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10.00		
<b>E27ES080</b>	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10.00		
<b>E27ES090</b>	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO LUMINOSA</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2.00		
<b>E27EB010</b>	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	202.23		
<b>E27PIA030</b>	<b>ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00		
<b>E27PIC020</b>	<b>ud CINTURÓN SEGURIDAD P/ELECTRIC</b> Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	4.00		
<b>E27PIC030</b>	<b>ud CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE</b> Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	4.00		
<b>E27PIC080</b>	<b>ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).	4.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# MEDICIONES

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
E27PIC090	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00		
E27PIC140	<b>ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00		
E27PIP030	<b>ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00		

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



## CUADRO DE PRECIOS nº1



# CUADRO DE PRECIOS Nº1

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
----	--------	----	-------------	-----------------	---------

### CUADRO DE PRECIOS

0001 AL010 UD **LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50** 288.87

Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008).  
Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Wátios.  
CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE.  
REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.  
Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionada, unida a soporte y probada.  
Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura.  
Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.

DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

0002 AL020 UD **PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S** 471.05

Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente.  
Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Wátios.  
CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE.  
REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.  
Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionado, unido a soporte y probado.  
Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura.  
Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.

CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

0003 AL030 UD **LUMINARIA DECORATIVA** 269.92

Desmontaje en luminaria decorativa del equipo de encendido y de la lámpara de vapor de sodio de alta presión e instalación de una luminaria BDP102 LED50/740 DS CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008).  
Flujo en luminaria 4.155 lm y potencia 42 Wátios.  
CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE.  
REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.  
Incluyendo caja Clavet con fusible, totalmente conexionada y probada.  
Con retirada al almacén municipal del equipo de vapor de sodio.  
Con protección contra sobretensiones 10 kV.

DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

0004 AL040 UD **LÁMPARA LED 50/740** 102.58

Desmontaje de lámpara y equipo de encendido de vapor de sodio o halógenos y sustitución por lámpara led con flujo 4.000 lúmenes, incluso pequeño material para adaptación.

CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

0005 AL050 UD **EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO** 166.03

Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.

CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS



Página 92 de 120

# CUADRO DE PRECIOS Nº1

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0006	AL060	ud	<b>PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b> Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	363.48
0007	AL070	UD	<b>COLUMNA h=8m</b> Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 8 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.	SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	658.63
0008	AL080	UD	<b>COLUMNA h=9m</b> Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 9 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.	SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	699.71
0009	AL090	ud	<b>POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b> Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m2. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.	SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	689.44
0010	AL100	UD	<b>PALOMILLA BANDERA</b> Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.	OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	86.37
0011	AL110	UD	<b>BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b> Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.	CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	47.51
0012	AL120	ml	<b>CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b> Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.	DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	10.70
0013	AL130	ud	<b>ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b> Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.	OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	86.48



# CUADRO DE PRECIOS Nº1

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0014	AL140	m	<b>LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm2 + 1x16 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm2 con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm2 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	5.96
0015	AL150	m	<b>LINEA AEREA 5x6 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x6 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	6.21
0016	AL160	m	<b>LINEA AEREA 5x4 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4.98
0017	AL170	m	<b>LINEA AEREA 3x4 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 3x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3.54
0018	AL180	ud	<b>PASO AEREO SUBTERRANEO</b> Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.	TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	32.28
0019	AL190	ud	<b>PUESTA A TIERRA</b> Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm2 Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	49.64
0020	AL200	ud	<b>RETENSADO DE VANO</b> Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.	CUARENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	40.36
0021	AL210	ud	<b>GRAPADO DE VANO</b> Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	44.19
0022	AL220	ud	<b>EMBRIDADO DE VANO</b> Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.	TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	33.99
0023	AL230	ud	<b>ACONDICIONADO DE PASO AÉREO SUBTERRÁNEO EXISTENTE</b> Acondicionado mecánico de paso aéreo subterráneo existente.	QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	15.23



# CUADRO DE PRECIOS Nº1

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0024	AL240	ud	<b>REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b> Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.		152.29
				CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0025	AL250	ud	<b>DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b> Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.		559.84
				QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0026	AL260	ud	<b>CERTIFICADO OCA</b> Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.		350.00
				TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	
0027	E27EB010m.		<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		0.29
				CERO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0028	E27ES050ud		<b>SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO</b> Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) ¡colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		15.89
				QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0029	E27ES080ud		<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		25.96
				VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0030	E27ES090ud		<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO LUMINOSA</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		43.54
				CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0031	E27PIA030d		<b>CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.		20.53
				VEINTE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0032	E27PIC020d		<b>CINTURÓN SEGURIDAD P/ELECTRIC</b> Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.		64.11
				SESENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
0033	E27PIC030d		<b>CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE</b> Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.		76.46
				SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0034	E27PIC080d		<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).		
				VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	



# CUADRO DE PRECIOS Nº1

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
0035	E27PIC090d		<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	16.83
0036	E27PIC140d		<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	23.35
0037	E27PIP030d		<b>PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	TREINTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	30.84

León, julio de 2.018  
EL ING. TECNICO INDUSTRIAL

Fdo: Angel Pérez González



## CUADRO DE PRECIOS nº2



# CUADRO DE PRECIOS Nº2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
----	--------	----	-------------	---------

### CUADRO DE PRECIOS

**0001 AL010 UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50**

Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008).  
 Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watos.  
 CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE.  
 REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.  
 Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm2 Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionada, unida a soporte y probada.  
 Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura.  
 Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.

Total mano de obra.....	14.4950
Total maquinaria.....	18.8100
Total resto de obra y materiales .....	255.5650
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>288.8700</b>

**0002 AL020 UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S**

Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente.  
 Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watos.  
 CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE.  
 REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO.  
 Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm2 Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionado, unido a soporte y probado.  
 Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura.  
 Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.

Total mano de obra.....	14.4950
Total maquinaria.....	18.8100
Total resto de obra y materiales .....	437.7470
Suma la partida.....	471.0520
Redondeo.....	-0.0020
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>471.0500</b>

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# CUADRO DE PRECIOS Nº2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
<b>0003</b>	<b>AL030</b>	<b>UD</b>	<b>LUMINARIA DECORATIVA</b>	
			Desmontaje en luminaria decorativa del equipo de encendido y de la lámpara de vapor de sodio de alta presión e instalación de una luminaria BDP102 LED50/740 DS CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en luminaria 4.155 lm y potencia 42 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo caja Clavet con fusible, totalmente conexionada y probada. Con retirada al almacén municipal del equipo de vapor de sodio. Con protección contra sobretensiones 10 kV.	
			Total mano de obra.....	14.4950
			Total maquinaria.....	18.8100
			Total resto de obra y materiales .....	236.6110
			Suma la partida.....	269.9160
			Redondeo.....	0.0040
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>269.9200</b>
<b>0004</b>	<b>AL040</b>	<b>UD</b>	<b>LÁMPARA LED 50/740</b>	
			Desmontaje de lámpara y equipo de encendido de vapor de sodio o halogenuros y sustitución por lámpara led con flujo 4.000 lúmenes, incluso pequeño material para adaptación.	
			Total mano de obra.....	14.4950
			Total resto de obra y materiales .....	88.0800
			Suma la partida.....	102.5750
			Redondeo.....	0.0050
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>102.5800</b>
<b>0005</b>	<b>AL050</b>	<b>UD</b>	<b>EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b>	
			Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.	
			Total mano de obra.....	28.9900
			Total resto de obra y materiales .....	137.0360
			Suma la partida.....	166.0260
			Redondeo.....	0.0040
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>166.0300</b>
<b>0006</b>	<b>AL060</b>	<b>ud</b>	<b>PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b>	
			Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.	
			Total mano de obra.....	28.9900
			Total resto de obra y materiales .....	334.4870
			Suma la partida.....	363.4770
			Redondeo.....	0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>363.4800</b>
<b>0007</b>	<b>AL070</b>	<b>UD</b>	<b>COLUMNA h=8m</b>	
			Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 8 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.	
			Total mano de obra.....	57.9800
			Total maquinaria.....	67.1500
			Total resto de obra y materiales .....	533.4980
			Suma la partida.....	658.6280
			Redondeo.....	0.0020
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>658.6300</b>



# CUADRO DE PRECIOS Nº2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0008	AL080	UD	<b>COLUMNA h=9m</b> Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 9 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.	
			Total mano de obra.....	57.9800
			Total maquinaria.....	67.1500
			Total resto de obra y materiales .....	574.5770
			Suma la partida.....	699.7070
			Redondeo.....	0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>699.7100</b>
0009	AL090	ud	<b>POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b> Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m2. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.	
			Total mano de obra.....	57.9800
			Total maquinaria.....	67.1500
			Total resto de obra y materiales .....	564.3120
			Suma la partida.....	689.4420
			Redondeo.....	-0.0020
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>689.4400</b>
0010	AL100	UD	<b>PALOMILLA BANDERA</b> Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.	
			Total mano de obra.....	28.9900
			Total maquinaria.....	18.8100
			Total resto de obra y materiales .....	38.5710
			Suma la partida.....	86.3710
			Redondeo.....	-0.0010
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86.3700</b>
0011	AL110	UD	<b>BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b> Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.	
			Total mano de obra.....	5.7980
			Total maquinaria.....	7.5240
			Total resto de obra y materiales .....	34.1870
			Suma la partida.....	47.5090
			Redondeo.....	0.0010
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47.5100</b>



# CUADRO DE PRECIOS Nº2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0012	AL120	ml	<b>CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b> Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.	
			Total mano de obra.....	2.8990
			Total maquinaria.....	2.5920
			Total resto de obra y materiales .....	5.2054
			Suma la partida.....	10.6964
			Redondeo.....	0.0036
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.7000</b>
0013	AL130	ud	<b>ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b> Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.	
			Total mano de obra.....	14.4950
			Total resto de obra y materiales .....	71.9860
			Suma la partida.....	86.4810
			Redondeo.....	-0.0010
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86.4800</b>
0014	AL140	m	<b>LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm2 + 1x16 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm2 con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm2 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	
			Total mano de obra.....	0.2899
			Total resto de obra y materiales .....	5.6680
			Suma la partida.....	5.9579
			Redondeo.....	0.0021
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.9600</b>
0015	AL150	m	<b>LINEA AEREA 5x6 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x6 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	
			Total mano de obra.....	0.2899
			Total maquinaria.....	0.3762
			Total resto de obra y materiales .....	5.5415
			Suma la partida.....	6.2076
			Redondeo.....	0.0024
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.2100</b>



# CUADRO DE PRECIOS N°2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0016	AL160	m	<b>LINEA AEREA 5x4 mm 2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	
			Total mano de obra.....	0.2899
			Total maquinaria.....	0.3762
			Total resto de obra y materiales .....	4.3115
			Suma la partida.....	4.9776
			Redondeo.....	0.0024
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.9800</b>
0017	AL170	m	<b>LINEA AEREA 3x4 mm 2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 3x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	
			Total mano de obra.....	0.2899
			Total maquinaria.....	0.3762
			Total resto de obra y materiales .....	2.8735
			Suma la partida.....	3.5396
			Redondeo.....	0.0004
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.5400</b>
0018	AL180	ud	<b>PASO AEREO SUBTERRANEO</b> Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.	
			Total mano de obra.....	14.4950
			Total resto de obra y materiales .....	17.7830
			Suma la partida.....	32.2780
			Redondeo.....	0.0020
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32.2800</b>
0019	AL190	ud	<b>PUESTA A TIERRA</b> Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm2 Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.	
			Total mano de obra.....	14.7900
			Total resto de obra y materiales .....	34.8520
			Suma la partida.....	49.6420
			Redondeo.....	-0.0020
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49.6400</b>
0020	AL200	ud	<b>RETENSADO DE VANO</b> Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.	
			Total mano de obra.....	43.485
			Total maquinaria.....	5.6430
			Total resto de obra y materiales .....	30.3640
			Suma la partida.....	40.3555
			Redondeo.....	0.0045
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40.3600</b>



# CUADRO DE PRECIOS Nº2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0021	AL210	ud	<b>GRAPADO DE VANO</b> Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.	
			Total mano de obra.....	7.6617
			Total maquinaria.....	11.2860
			Total resto de obra y materiales .....	25.2390
			Suma la partida.....	44.1867
			Redondeo.....	0.0033
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44.1900</b>
0022	AL220	ud	<b>EMBRIDADO DE VANO</b> Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.	
			Total mano de obra.....	5.7980
			Total maquinaria.....	7.5240
			Total resto de obra y materiales .....	20.6680
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33.9900</b>
0023	AL230	ud	<b>ACONDICIONADO DE PASO AÉREO SUBTERRÁNEO EXISTENTE</b> Acondicionado mecánico de paso aéreo subterráneo existente.	
			Total mano de obra.....	14.4950
			Total resto de obra y materiales .....	0.7340
			Suma la partida.....	15.2290
			Redondeo.....	0.0010
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15.2300</b>
0024	AL240	ud	<b>REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b> Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.	
			Total mano de obra.....	144.9500
			Total resto de obra y materiales .....	7.3370
			Suma la partida.....	152.2870
			Redondeo.....	0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>152.2900</b>
0025	AL250	ud	<b>DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b> Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.	
			Total mano de obra.....	231.9200
			Total maquinaria.....	300.9600
			Total resto de obra y materiales .....	26.9630
			Suma la partida.....	559.8430
			Redondeo.....	-0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>559.8400</b>
0026	AL260	ud	<b>CERTIFICADO OCA</b> Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.	
			Total resto de obra y materiales .....	350.0000
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>350.0000</b>



# CUADRO DE PRECIOS Nº2

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0027	E27EB010m.		<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Total mano de obra.....	0.1420
			Total resto de obra y materiales .....	0.1450
			Suma la partida.....	0.2870
			Redondeo.....	0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.2900</b>
0028	E27ES050ud		<b>SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO</b> Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) ¡colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Total mano de obra.....	0.1420
			Total resto de obra y materiales .....	15.7450
			Suma la partida.....	15.8870
			Redondeo.....	0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15.8900</b>
0029	E27ES080ud		<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Total mano de obra.....	0.1420
			Total resto de obra y materiales .....	25.8210
			Suma la partida.....	25.9630
			Redondeo.....	-0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25.9600</b>
0030	E27ES090ud		<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO LUMINOSA</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	43.5360
			Suma la partida.....	43.5360
			Redondeo.....	0.0040
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43.5400</b>
0031	E27PIA030d		<b>CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	20.5270
			Suma la partida.....	20.5270
			Redondeo.....	0.0030
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20.5300</b>
0032	E27PIC020d		<b>CINTURÓN SEGURIDAD P/ELECTRIC</b> Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	64.1100
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64.1100</b>



## CUADRO DE PRECIOS Nº2

### RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Nº	Código	Ud	Descripción	Importe
0033	E27PIC030d		<b>CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE</b> Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	76.4640
			Suma la partida.....	76.4640
			Redondeo.....	-0.0040
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>76.4600</b>
0034	E27PIC080d		<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).	
			Total resto de obra y materiales .....	25.9390
			Suma la partida.....	25.9390
			Redondeo.....	0.0010
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25.9400</b>
0035	E27PIC090d		<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	16.8300
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16.8300</b>
0036	E27PIC140d		<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	23.3540
			Suma la partida.....	23.3540
			Redondeo.....	-0.0040
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23.3500</b>
0037	E27PIP030d		<b>PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
			Total resto de obra y materiales .....	30.8360
			Suma la partida.....	30.8360
			Redondeo.....	0.0040
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30.8400</b>

León, julio de 2.018  
EL ING. TECNICO INDUSTRIAL

Fdo: Angel Pérez González



# PRESUPUESTO



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C01: ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO</b>				
<b>AL010</b>	<p><b>UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50</b></p> <p>Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.</p>	68.00	288.87	19,643.16
<b>AL020</b>	<p><b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b></p> <p>Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.</p>	5.00	471.05	2,355.25
<b>AL050</b>	<p><b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b></p> <p>Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.</p>	2.00	166.03	332.06
<b>AL060</b>	<p><b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b></p> <p>Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.</p>	1.00	363.48	363.48
<b>AL090</b>	<p><b>ud POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b></p> <p>Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m<sup>2</sup>. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.</p>	4.00	689.44	

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>AL100</b>	<b>UD PALOMILLA BANDERA</b> Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.	11.00	86.37	950.07
<b>AL110</b>	<b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b> Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.	58.00	47.51	2,755.58
<b>AL160</b>	<b>m LINEA AEREA 5x4 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	270.00	4.98	1,344.60
<b>AL190</b>	<b>ud PUESTA A TIERRA</b> Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm2 Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.	3.00	49.64	148.92
<b>AL200</b>	<b>ud RETENSADO DE VANO</b> Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.	2.00	40.36	80.72
<b>AL210</b>	<b>ud GRAPADO DE VANO</b> Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.	3.00	44.19	132.57
<b>AL220</b>	<b>ud EMBRIDADO DE VANO</b> Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.	18.00	33.99	611.82
<b>AL240</b>	<b>ud REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b> Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.	1.00	152.29	

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL250	<b>ud DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b> Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.	1.00	559.84	559.84
AL260	<b>ud CERTIFICADO OCA</b> Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.	1.00	350.00	350.00
<b>TOTAL CAPÍTULO C01.....</b>			<b>32,538.12</b>	

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C02: VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO</b>				
<b>AL010</b>	<p><b>UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50</b></p> <p>Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.</p>	88.00	288.87	25,420.56
<b>AL020</b>	<p><b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b></p> <p>Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexionado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.</p>	3.00	471.05	1,413.15
<b>AL030</b>	<p><b>UD LUMINARIA DECORATIVA</b></p> <p>Desmontaje en luminaria decorativa del equipo de encendido y de la lámpara de vapor de sodio de alta presión e instalación de una luminaria BDP102 LED50/740 DS CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en luminaria 4.155 lm y potencia 42 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo caja Clavet con fusible, totalmente conexionada y probada. Con retirada al almacén municipal del equipo de vapor de sodio. Con protección contra sobretensiones 10 kV.</p>	8.00	269.92	2,159.36
<b>AL050</b>	<p><b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b></p> <p>Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.</p>	3.00	166.03	
<b>AL060</b>	<p><b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b></p> <p>Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.</p>	1.00	363.48	

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL070	<p><b>UD COLUMNA h=8m</b></p> <p>Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 8 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.</p>	9.00	658.63	5,927.67
AL090	<p><b>ud POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b></p> <p>Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m<sup>2</sup>. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.</p>	2.00	689.44	1,378.88
AL100	<p><b>UD PALOMILLA BANDERA</b></p> <p>Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.</p>	4.00	86.37	345.48
AL110	<p><b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b></p> <p>Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.</p>	4.00	47.51	190.04
AL120	<p><b>mI CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b></p> <p>Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.</p>	455.00	10.70	4,868.50
AL130	<p><b>ud ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b></p> <p>Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.</p>	11.00	86.48	951.28
AL140	<p><b>m LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm<sup>2</sup> + 1x16 mm<sup>2</sup></b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm<sup>2</sup> con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm<sup>2</sup> 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	545.00	5.96	3,245.20

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL160	<p><b>m LINEA AEREA 5x4 mm2</b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	75.00	4.98	373.50
AL180	<p><b>ud PASO AEREO SUBTERRANEO</b></p> <p>Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.</p>	2.00	32.28	64.56
AL190	<p><b>ud PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm2 Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.</p>	8.00	49.64	397.12
AL240	<p><b>ud REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b></p> <p>Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.</p>	1.00	152.29	152.29
AL250	<p><b>ud DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b></p> <p>Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.</p>	1.00	559.84	559.84
AL260	<p><b>ud CERTIFICADO OCA</b></p> <p>Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.</p>	1.00	350.00	350.00
<b>TOTAL CAPÍTULO C02.....</b>				<b>48,662.00</b>

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C03: ZOTES DEL PÁRAMO</b>				
<b>AL010</b>	<p><b>UD LUMINARIA BGP307 T25 1xLED99-4S/740 DM50</b></p> <p>Instalación de luminaria BGP307 T25 1xLED 99/740 DM50 CLASE II de Philips o equivalente (que iguale o mejore los resultados mostrados en el anejo de cálculos luminotécnicos y cumpliendo el R.D. 1890/2008). Flujo en lámpara 10.000 lm, flujo en luminaria 8.600 lm y potencia 60 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada de la luminaria a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónada, unida a soporte y probada. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal de la luminaria existente.</p>	148.00	288.87	42,752.76
<b>AL020</b>	<p><b>UD PROYECTOR BVP130 LED260-4S/740 S</b></p> <p>Instalación de proyector BVP130 LED 260-4S/740 S CLASE II de Philips o equivalente. Flujo en lámpara y en luminaria 26.000 lm y potencia 217 Watios. CON GARANTÍA POR 10 AÑOS EMITIDA POR EL FABRICANTE. REGULACIÓN A DETERMINAR POR EL AYUNTAMIENTO. Incluyendo nueva caja de derivación para intemperie, caja Clavet con fusible, línea de 3x2,5mm<sup>2</sup> Cu 0,6/1kV hasta la luminaria, elemento adaptador de la entrada del proyector a cualquier tipo de columna, báculo o palomilla, totalmente conexiónado, unido a soporte y probado. Con protección contra sobretensiones, sobreintensidades y sobretemperatura. Incluso desmontaje y retirada al almacén municipal del proyector existente.</p>	7.00	471.05	3,297.35
<b>AL040</b>	<p><b>UD LÁMPARA LED 50/740</b></p> <p>Desmontaje de lámpara y equipo de encendido de vapor de sodio o halogenuros y sustitución por lámpara led con flujo 4.000 lúmenes, incluso pequeño material para adaptación.</p>	5.00	102.58	512.90
<b>AL050</b>	<p><b>UD EQUIPO DE CONTROL DE ENCENDIDO</b></p> <p>Equipo de control de encendido/apagado de un tramo de línea, de la pista polideportiva o del alumbrado exterior de la iglesia, con bastidor para soporte, armario estanco con cierre, protección, pulsador, contactor y reloj. Instalado y en funcionamiento.</p>	3.00	166.03	498.09
<b>AL060</b>	<p><b>ud PROTECCIÓN EN CUADRO DE MANDO</b></p> <p>Instalación en el cuadro de mando de protecciones tipo I y tipo II contra sobretensiones.</p>	1.00	363.48	
<b>AL080</b>	<p><b>UD COLUMNA h=9m</b></p> <p>Suministro y colocación de columna metálica de chapa de acero galvanizada en caliente con altura 9 metros con puerta registrable incluso excavación y cimentación.</p>			

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		2.00	699.71	1,399.42
<b>AL090</b>	<b>ud POSTE DE HORMIGON VIBRADO 9/400</b> Suministro y colocación de poste de hormigón armado vibrado para conducciones eléctricas de alumbrado, con una altura total de 9 metros y un esfuerzo en punta de 400 kg/m2. Con un empotramiento de 1,3 m; incluso excavación en cualquier tipo de terreno, hormigonado de zapata de 0,85x0,85x1,30 m, maquinaria de elevación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad colocada en obra.	2.00	689.44	1,378.88
<b>AL100</b>	<b>UD PALOMILLA BANDERA</b> Palomilla bandera de tubo de acero galvanizado en caliente 50x40x4 mm. con dos anclajes a pared separados 50 cm. y vuelo comprendido entre 30 y 90 cm., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de apertura de huecos para anclajes y recibido en paramentos.	4.00	86.37	345.48
<b>AL110</b>	<b>UD BRAZO SOPORTE RECTO/CURVO</b> Brazo de tubo de acero estirado de 50 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, recto sin vuelo o con vuelo entre 0 y 1,5 m. y altura comprendida entre 2,00 y 5,00 m., galvanizado en caliente, tornillería de enlace de acero galvanizado, incluso obras auxiliares de adaptación a palomilla bandera existente o nueva.	4.00	47.51	190.04
<b>AL120</b>	<b>mI CANALIZACION BAJO CAMINO O CALZADA</b> Canalización bajo camino o calzada formada por zanja de 40x80 cm (ancho por profundidad), con 1 tubo de PE de d=90 mm y cinta plástica señalizadora de peligro eléctrico, incluso levantado y reposición de calzada, excavación y relleno y compactación con: 10 cm de hormigón para protección del tubo, 30 cm de materiales sobrantes, y 25 cm de hormigón, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación.	45.00	10.70	481.50
<b>AL130</b>	<b>ud ARQUETA PASO DERIVACIÓN 40x40x60</b> Arqueta prefabricada 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, con marco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición, medida la unidad ejecutada en obra.	3.00	86.48	259.44
<b>AL140</b>	<b>m LINEA SUBTERRÁNEA 4x6 mm2 + 1x16 mm2</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 4x6 mm2 con aislamiento RV 0,6/1 kV y conductor de puesta a tierra 1x16 mm2 750 V, colocado en tendido subterráneo bajo tubo en canalización existente, instalada, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.	60.00	5.96	357.60

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL160	<p><b>m LINEA AEREA 5x4 mm2</b></p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductor multipolar de cobre de 5x4 mm2 con aislamiento RZ 0,6/1 kV colocado en tendido aéreo grapado o suspendido, con elementos de conexión y tensado, instalada, p/p de cajas estancas de derivación, transporte, montaje y conexionado, medida la longitud en funcionamiento.</p>	75.00	4.98	373.50
AL180	<p><b>ud PASO AEREO SUBTERRANEO</b></p> <p>Paso aéreo subterráneo formado por tubo de acero d=32mm y 3 metros de altura embutido en tubo de P.E. procedente de canal subterránea y grapado a pared o a apoyo de hormigón, medida la unidad instalada en obra.</p>	2.00	32.28	64.56
AL190	<p><b>ud PUESTA A TIERRA</b></p> <p>Puesta a tierra con pica de acero cobrizado hincada en el terreno y conductor de 1x16mm2 Cu 750V verde amarillo canalizado bajo tubo de acero de 1/2" y 3 metros de altura.</p>	5.00	49.64	248.20
AL200	<p><b>ud RETENSADO DE VANO</b></p> <p>Retensado de un vano completo mediante tensor, grapas y latiguillos.</p>	3.00	40.36	121.08
AL210	<p><b>ud GRAPADO DE VANO</b></p> <p>Grapado de un vano completo, con una grapa cada 40 cm.</p>	3.00	44.19	132.57
AL220	<p><b>ud EMBRIDADO DE VANO</b></p> <p>Embridado de un vano completo, con una brida Unex o equivalente cada 40 cm.</p>	1.00	33.99	33.99
AL230	<p><b>ud ACONDICIONADO DE PASO AEREO SUBTERRANEO EXISTENTE</b></p> <p>Acondicionado mecánico de paso aéreo subterráneo existente.</p>	2.00	15.23	30.46
AL240	<p><b>ud REVISIÓN DE LA PUESTA ATIERRA</b></p> <p>Revisión y medida de la puesta a tierra del conjunto de la instalación.</p>	1.00	152.29	152.29
AL250	<p><b>ud DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN</b></p> <p>Desmontaje de todos los elementos de la red de alumbrado existente (palomillas, brazos, posteletes, conductores, cajas de derivación y luminarias) que no hayan sido objeto de eliminación en la sustitución de luminarias. Con traslado al almacén municipal o a vertedero controlado.</p>	1.00	559.84	559.84

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AL260	<b>ud CERTIFICADO OCA</b> Certificado de inspección inicial de Organismo de Control Autorizado.	1.00	350.00	350.00

**TOTAL CAPÍTULO C03..... 53,903.43**

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C04: SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>E27ES050</b>	<b>ud SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO</b> Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10.00	15.89	158.90
<b>E27ES080</b>	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10.00	25.96	259.60
<b>E27ES090</b>	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO LUMINOSA</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2.00	43.54	87.08
<b>E27EB010</b>	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	202.23	0.29	58.65
<b>E27PIA030</b>	<b>ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00	20.53	82.12
<b>E27PIC020</b>	<b>ud CINTURÓN SEGURIDAD P/ELECTRIC</b> Cinturón de seguridad para la industria eléctrica, en cuero, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	4.00	64.11	256.44
<b>E27PIC030</b>	<b>ud CINTURÓN SEG. 1 PTO. AMARRE</b> Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	4.00	76.46	305.84
<b>E27PIC080</b>	<b>ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).	4.00	25.94	

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



# PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>E27PIC090</b>	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00	16.83	67.32
<b>E27PIC140</b>	<b>ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00	23.35	93.40
<b>E27PIP030</b>	<b>ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4.00	30.84	123.36
<b>TOTAL CAPÍTULO C04.....</b>				<b>1,596.47</b>

Documento visado electrónicamente con número: VD1801382



## RESUMEN DE PRESUPUESTO



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## RENOVACION DEL ALUMBRADO PÚBLICO.

Capítulo	Resumen	Importe	%
C01	ZAMBRONCINOS DEL PÁRAMO .....	32.538,12	23,80
C02	VILLAESTRIGO DEL PÁRAMO .....	48.662,00	35,60
C03	ZOTES DEL PÁRAMO .....	53.903,43	39,43
C04	SEGURIDAD Y SALUD .....	1.596,47	1,17
		<b>136.700,02</b>	
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>			
	13.00 % Gastos generales .....	17.771,00	
	6.00 % Beneficio industrial .....	8.202,00	
		<b>SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS</b>	<b>25.973,00</b>
	21.00 % I.V.A.....	34.161,33	
		<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>196.834,35</b>

Asciende el presupuesto a la cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

León, julio de 2.018  
El Ing. Técnico Industrial  
Colegiado 1.371

Fdo: Angel Pérez González

