



RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS CALLES DE LA LOCALIDAD



AYUNTAMIENTO DE LA SOLANA PROYECTO DE OBRA:

OBRAS DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS CALLES DE LA LOCALIDAD

Presupuesto Ejecución Contrata (IVA incluido): 60.449,89 €

Bernardino Guerrero Sevilla

JUNIO 2015



OBRAS DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS CALLES DE LA LOCALIDAD AYUNTAMIENTO DE LA SOLANA

I. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1.- MEMORIA

- 1.- ENCARGO.
- 2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
- 3.- JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE INVERSIÓN FINANCIERAMENTE SOSTENIBLE
- 4.- ZONA DE ACTUACIÓN.
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
- 6.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA, DESVÍOS DE TRÁFICO Y MANTENIMIENTO DE ITINERARIOS PEATONALES.
- 7.- SEGURIDAD Y SALUD
- 8.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.
- 9.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

II. PLANOS.

III. PRESUPUESTO.



DOCUMENTO N.º 1
MEMORIA



I. MEMORIA.

1.- ENCARGO.

Por encargo del Ayuntamiento de La Solana, se elabora el presente documento, consistente en el PROYECTO DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO de varias calles de la localidad, con el objeto de realizar parte de la obra contemplada dentro de la subvención correspondiente al Plan de Obras Municipales 2.015, convocada por la Excelentísima Diputación Provincial de Ciudad Real en Boletín Oficial de la Provincia de 9 de Febrero 2.015.

2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, la mayor parte del alumbrado público de La Solana, está compuesto por luminarias con lámpara de vapor de sodio de baja presión de 35 W (VSBP 35 W) y vapor de sodio de alta presión de 100 W (VSBP 100 W).

Estos equipos tienen una antigüedad mayor a los 30 años, superando por tanto su vida útil recomendada, con unos niveles de deterioro que hace que existan elevados costes de mantenimiento en la instalación.

Cabe considerar además el reducido nivel de reproducción cromática de este tipo de lámparas, en torno al 10-15%, lo que hace que la calidad del alumbrado sea baja y poco eficiente para personas de visión reducida.



El cambio proyectado consiste en la sustitución de las luminarias existentes, con lámpara de vapor de sodio de alta y baja presión, por luminarias con tecnología LED.

Con el cambio obtendremos los siguientes beneficios:

- Aumento de la calidad del alumbrado público, pasando de una reproducción cromática del 10-15% a valores superiores al 90%.
- Disminución del mantenimiento. El mantenimiento de este tipo de luminarias tipo LED es prácticamente nulo durante la totalidad de su vida útil.
- Ahorro económico en facturación eléctrica. El consumo de las luminarias actuales es de entre 45 y 50 W (lámpara + arrancadores) en el caso de las lámparas de VSBP de 35 W y de 120 W en el caso de las de VSAP de 100 W. El consumo total de las nuevas luminarias LED es de 29 W o 43 W. Además unido a la reducción de flujo automática que llevarán incorporados los equipos de las luminarias LED, hará que exista entre un 40 y 45% de ahorro.

3.- ZONA DE ACTUACIÓN.

La red de alumbrado público del municipio cuenta con un número de puntos de luz superior a 4.484 unidades, en su mayor parte formada por luminarias con lámpara de vapor de sodio de baja presión de 35 W y vapor de sodio de alta presión de 100 W.

Todos estos equipos tienen la problemática anteriormente expuesta del reducido nivel de reproducción cromática para este tipo de lámparas, en torno al



10-15%, hace que la calidad del alumbrado sea baja y poco eficiente para personas de visión reducida.

Así, a la hora de proponer las zonas en las que podemos renovar 158 unidades de puntos de luz se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

Se han buscado los itinerarios más transitados y concurridos, tanto por peatones como por vehículos, lo que nos lleva inevitablemente a la zona centro, donde se ubican las zonas comerciales, centros públicos, etc.

Se intenta iluminar itinerarios que enlazan centros de pública concurrencia más frecuentados como mercado municipal, zona comercial, edificio de usos múltiples, centros religiosos y zona peatonal.

Hemos descartado la renovación de los equipos montados en las calles peatonales, Plaza Mayor y Plaza Don Diego, formados por farolas fernandinas y faroles de pared. El acoplamiento de luminarias tipo LED para éstos es más complejo y costoso. Además estas zonas están bien iluminadas pues cuentan con luminarias de suficiente potencia y menor antigüedad, que hace que el efecto de la reducción cromática de la lámpara de vapor de sodio sea menos acusado.

Mejora de los niveles de Seguridad Vial en las calles de mayor uso compartido por vehículos y peatones, principalmente se han buscado calles con implantación del sistema de plataforma única que funcionan como itinerarios accesibles mixtos.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

La obra a realizar en cada punto de alumbrado de los que se relacionan consistirá en la completa renovación del equipo existente, que pasa por el desmontaje previo del equipo existente, traslado y acopio en almacén municipal, ejecución de acoplamiento a brazo existente (que se mantiene), montaje de nuevo



equipo sobre brazo existente en pared y su sustitución por una nueva luminaria tipo LED.

El desmontaje y traslado del equipo existente, se realizará sin producir ningún tipo de deterioro en el mismo. Se incluye su traslado y acopio hasta almacén municipal, para posterior reutilización por parte del Ayuntamiento.

El nuevo equipo incluirá la piecería necesaria para acoplamiento a brazos existentes, casquillos, marco, carcasa y placa.

Las especificaciones técnicas a cumplir por las luminarias a montar se resumen en el siguiente cuadro, que serán justificadas por los correspondientes certificados.



Característica	Valores mínimos exigidos
LUMINARIA CLEARWAY, BCP 303, CURVA DDF27. LED 35 O 49, 3S.	
Materiales	Marco y carcasa de aluminio RAL 7035 / Cierre de vidrio plano templado
Vida útil de la luminaria para L80F10	≥ 50.000 horas
Rango de temperatura de funcionamiento	de -20° a +25°
Sistema de control para temperatura ambiente	Del tipo NTC, integrado en el driver y conectado a la placa
Grado de protección (IP) del sistema óptico y equipo auxiliar	≥ 66
Grado de protección IK global	08
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 70
Eficacia de la luminaria (lm/w)	95-109 Lm/W
Rendimiento	LOR mayor a 0,8
Contaminación lumínica	Flujo hemisférico superior = 0 cd
Configuraciones de control disponibles	DALI, Regulación de 5 pasos, Doble nivel, Hilo de mando, Regulación en cabecera, Flujo lumínico constante, Flujo de luz ajustable)
Temperatura de color	4000K ± 1%
Flujo del sistema de la familia	Entre 1.598 y 10.237 Lm
Consumo del sistema de la familia	Entre 29 y 43W, según definición en planos y memoria.
Clase	Clase I
Sistema de refrigeración de la fuente luz °	Mediante aletas de refrigeración en la carcasa
Tamaños	Un único tamaño para todos los modelos
Acoplamiento	Reversible, pudiendo servir tanto para entrada lateral como "post-top". - Diámetro del acoplamiento "post-top": 42-60 y 76mm. - Inclinación Post top: 0, 5°, 10°, 15° - Entrada lateral 42-60 y 76mm - Inclinación entrada lateral: -15°, -10°, -5°, 0, 5°, 10°, 15°
Certificados adicionales	Certificación ENEC (certificación europea de alta calidad)
Fuente de luz	Módulos LED
Cierre	Vidrio plano templado Acceso al driver y placa con un máximo de 5 tornillos
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones desde 4kV como estándar y ampliable a 10kV
Ópticas	Multicapa que eviten la aparición de sombras cuando hay fallo de LEDs individuales
Pintura	Pintura especial de alta protección a la corrosión



Las calles en las que se proyecta la renovación del alumbrado son:

Conjunto LEDS de 43 W, CREARWAY PHILLIPS, Curva DDF27, BCP303, LED49-3S.

1. Calle Carrera, desde Borja hasta el Mercado Municipal en calle Sagasta, 29 unidades.
2. Calle Concepción, desde Don Jorge hasta calle Saludante (Centro de Usos Múltiples), 13 unidades.
3. Calle Don Rodrigo, desde Honda hasta Carrera, 15 unidades.

Lo que hacen un total de **57 Conjuntos** a montar.

Conjunto LEDS de 29 W, CREARWAY PHILLIPS, Curva DDF27, BCP303, LED35-3S.

1. Calle Borja, de Carrera a Comendador, 5 unidades.
2. Calle San Vicente de Paul, de Comendador a Empedrada, 6 unidades.
3. Calle Empedrada, desde Avda de la Constitución a Encomienda, 6 unidades.
4. Calle Encomienda, desde real hasta Hojarasca, en el acceso a la Biblioteca Pública Municipal, 6 unidades.
5. Calle Puerta del Sol, desde la Biblioteca pública hasta Gaceta de La Solana, 3 unidades.
6. Calle Gaceta de la Solana, desde Puerta del Sol a Don Jorge, 3 unidades.
7. Calle Don Jorge, desde Concepción hasta plaza del Pozo Nuevo, 6 unidades.
8. Calle Antonio Maura, desde Pacheco hasta Concepción, 2 unidades.
9. Calle Pacheco, desde Antonio Maura hasta Plaza Canalejas, 7 unidades.



10. Calle Convento, desde Pacheco hasta Iglesia San Juan Bautista, 17 unidades.
11. Calle Peñas, desde Carrera hasta Antonio Maura, 6 unidades.
12. Calle Merced, desde Convento hasta Pilas, 4 unidades.
13. Calle Calero, desde Merced hasta Plaza Canalejas, 4 unidades.
14. Calle Pilas, desde Carrera hasta Merced, 5 unidades.
15. Calle Francisco Javier Bustillo, desde Carrera Federico Romero, 6 unidades.
16. Calle Federico Romero, desde Pilas hasta Don Rodrigo, 5 unidades.
17. Calle Comendador, desde Borja hasta Monjas, 3 unidades.
18. Calle Torrecilla, desde Cervantes a Carrera, 2 unidades.
19. Calle Real, desde San Vicente de Paul hasta Encomienda, 3 unidades.
20. Calle Monjas, de Comendador a Real, 2 unidades.

Lo que hacen un total de **101 Conjuntos** a montar.

5.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA, DESVÍOS DE TRÁFICO Y MANTENIMIENTO DE ITINERARIOS PEATONALES.

El contratista asumirá a su costa el suministro, colocación y mantenimiento de toda la señalización de obra, que se considera implícitamente incluida dentro de los precios de las unidades de obra y del presupuesto del proyecto.

La señalización del tráfico afectado, los desvíos de tráfico en los tramos de calles afectadas, el balizamiento y cumplimiento de las medidas de seguridad y salud laboral correrán a cargo del contratista adjudicatario y se consideran incluidas en los precios ofertados.



Las zonas de trabajo permanecerán permanentemente valladas y señalizadas, salvo los momentos que sea imprescindible para los trabajos con la maquinaria.

Antes de realizar cualquier trabajo que vaya a afectar al tráfico, el contratista presentará un plan de señalización y desvíos a la Dirección de Obra para su estudio y aprobación.

Cualquier desvío o corte de tráfico deberá ser notificado con carácter previo a la policía municipal.

Se mantendrán vallados todos los accesos peatonales, con malla. Durante todo el plazo de ejecución de obra se mantendrán abiertos y señalizados unos pasillos de al menos 1,50 metros de ancho, para el tráfico peatonal afectado. Los itinerarios peatonales se mantendrán señalizados, vallados y despejados y limpios de herramientas, escombros de obras, escalones, etc. y en condiciones accesibles.

Se establecerá un vallado obligatorio de todo el perímetro de la obra. Establecer itinerarios señalizados para el tráfico y para los peatones. Se colocaran unos carteles con el texto "PASO PROVISIONAL DE OBRAS PARA PEATONES".

6.- SEGURIDAD Y SALUD

El contratista adjudicatario quedará obligado al cumplimiento integro de la normativa en materia de Seguridad y Salud, y prevención de riesgos laborales. Realizará la apertura del Centro de Trabajo.

Los cajeos y rellenos se realizarán por fases, sin tener nunca más de un sector abierto. Los escalones de los cajeos deberán permanecer vallados en todo momento y cerrados al acceso público.



7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

Se considera un plazo de ejecución de las obras de tres meses.

Se establece un plazo de garantía de UN AÑO durante el cual, el contratista adjudicatario se obliga a la conservación de las obras. Este plazo comenzará a contar a partir de la fecha de firma del acta de recepción de las obras y tenga lugar su apertura al uso público.

El contratista adjudicatario aportará certificado de garantía de fabricante en cumplimiento por las especificaciones técnicas a cumplir por los materiales a utilizar en obra.

8.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

Según se refleja, el Presupuesto Base de Licitación, resultante de aplicar sobre el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto, un 13 % correspondiente a los Gastos Generales, más un 6 % correspondiente al Beneficio Industrial; asciende a CUARENTA Y NUEVE MIL, NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS, CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (49.958,59 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata total, resultante de aplicar un 21% de IVA sobre el Presupuesto Base de Licitación, asciende a la cantidad de SESENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS, CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (60.449,89 €.).

La Solana, 9 de Junio de 2.015

Fdo.: Bernardino Guerrero Sevilla



DOCUMENTO N.º 2

PLANOS



DOCUMENTO N.º 3

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial n° 1 RENOVACIÓN DE ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	Ud	Desmontaje completo de luminaria existente, traslado y acopio en almacén municipal. Acoplamiento, montaje y puesta en funcionamiento de nueva conjunto de luminaria, picería y placa tipo LEDS, CREAMWAY PHILLIPS, Curva DDF27, BCP303, LED49-3S, DE 43 W (o similar), según características técnicas de la Memoria: Marco y carcasa de aluminio RAL 7035 / Cierre de vidrio plano templado. Vida útil de la luminaria para L80F10 > 50.000 horas.Incluida programación y adaptación para regulación de flujo según directrices de la Dirección Facultativa. Índice de reproducción cromática CRI > 90%. Acoplado a brazo existente y completamente instalado, incluida toda la piecería necesaria.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Carrera desde Borja hasta el Mercado Municipal en calle Sagasta.	29				29,000	
		Concepción desde Don Jorge hasta calle Saludante (Centro de Usos Múltiples).	13				13,000	
		Don Rodrigo desde Honda hasta Carrera	15				15,000	
							57,000	57,000
			Total ud:		57,000		264,23	15.061,11
1.2	Ud	Desmontaje completo de luminaria existente, traslado y acopio en almacén municipal. Acoplamiento, montaje y puesta en funcionamiento de nueva conjunto de luminaria, picería y placa tipo LEDS, CREAMWAY PHILLIPS, Curva DDF27, BCP303, LED35-3S, DE 29 W (o similar), según características técnicas de la Memoria: Marco y carcasa de aluminio RAL 7035 / Cierre de vidrio plano templado. Vida útil de la luminaria para L80F10 > 50.000 horas.Incluida programación y adaptación para regulación de flujo según directrices de la Dirección Facultativa. Índice de reproducción cromática CRI > 90%. Acoplado a brazo existente y completamente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Borja de Carrera a Comendador.	5				5,000	
		San Vicente de Paul de Comendador a Empedrada.	6				6,000	
		Empedrada desde Avda de la Constitución a Encomienda.	5				5,000	
		Encomienda desde real hasta Hojarasca, en el acceso a la Biblioteca Pública Municipal.	6				6,000	
		Puerta del Sol desde la Biblioteca pública hasta Gaceta de La Solana.	3				3,000	
		Gaceta de La Solana desde Puerta del Sol a Don Jorge.	3				3,000	
		Don Jorge desde Concepción hasta plaza del Pozo Nuevo.	6				6,000	
		Antonio Maura desde Pacheco hasta Concepción.	2				2,000	
		Pacheco desde Antonio Maura hasta Plaza Canalejas.	7				7,000	
		Convento desde Pacheco hasta Iglesia San Juan Bautista	17				17,000	
		Peñas desde Carrera hasta Antonio Maura	6				6,000	
		Merced desde Convento hasta Pilas	4				4,000	

Presupuesto parcial nº 1 RENOVACIÓN DE ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.2	Ud	LUM.LEDS, CLEARWAY PHILLIPS, Curva DDF27, BCP303, LED35-3S; 29 W			(Continuación...)
		Calero desde Merced hasta Plaza Canalejas	4	4,000	
		Pilas desde Carrera hasta Merced	5	5,000	
		Francisco Javier Bustillo desde Carrera Federico Romero	6	6,000	
		Federico Romero desde Pilas hasta Don Rodrigo	5	5,000	
		Comendador desde Borja hasta Monjas	3	3,000	
		Torreçilla desde Cervantes a Carrera Real	2	2,000	
		Real desde San Vicente de Paul hasta Encomienda Monjas	3	3,000	
		de Comendador a Real	2	2,000	
		Empedrada cruce en Avda de la Constitución	1	1,000	
				101,000	101,000
		Total ud:	101,000	264,23	26.687,23
		Total presupuesto parcial nº 1 RENOVACIÓN DE ALUMBRADO :			41.748,34

Presupuesto parcial nº 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud:				2,000	2,31	4,62
2.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud:				2,000	4,12	8,24
2.3	Ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud:				2,000	11,82	23,64
2.4	Ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud:				2,000	14,73	29,46
2.5	Ud	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud:				2,000	14,12	28,24
2.6	Ud	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., para señalización de obra, normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
		Total ud:				2,000	11,42	22,84
2.7	Ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., para señalización de obra, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
		Total ud:				2,000	12,22	24,44
2.8	Ud	Chaleco super-reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.						
		Total ud:				2,000	5,97	11,94
2.9	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
		Total ud:				1,000	1,66	1,66
2.10	Ud	Alquiler ud/mes de valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, incluso colocación, desmontaje, traslado y mantenimiento en obra las veces que fuera necesario. s/R.D. 486/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Valla contención de peatones en cerramientos, señalización, etc., alquilada por meses		29,86			29,860	
							29,860	29,860
		Total ud:				29,860	2,37	70,77
2.11	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						

Presupuesto parcial nº 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total ud:			2,000	3,91	7,82
Total presupuesto parcial nº 2 SEGURIDAD Y SALUD :					233,67

Proyecto: RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EN VARIAS CALLES DE LA SOLANA

Capítulo	Importe
Capítulo 1 RENOVACIÓN DE ALUMBRADO	41.748,34
Capítulo 2 SEGURIDAD Y SALUD	233,67
Presupuesto de ejecución material	41.982,01
13% de gastos generales	5.457,66
6% de beneficio industrial	2.518,92
Suma	49.958,59
21% IVA	10.491,30
Presupuesto de ejecución por contrata	60.449,89

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

La Solana, Junio de 2.015
El Ingeniero Técnico Industrial


Bernardino Guerrero Sevilla