

**Memoria Técnica de centralización, gestión y reducción del gasto energético
en los alumbrados públicos en Guadarranque y Torreguadiaro en el
T.M. de San Roque.**

PRO 11/007

MEMORIA

1. – ANTECEDENTES

El consumo eléctrico del alumbrado público en los Ayuntamientos supone el equivalente a las dos terceras partes del consumo eléctrico por todos los conceptos, lo cual plantea que éste es, en general, el consumo energético más importante de los que se producen en las entidades locales.

En los últimos años se añade un nuevo criterio que toma una importancia relevante: la preservación del medio ambiente y los recursos naturales. Ahorrar y optimizar el uso de la energía es un objetivo prioritario en todos los planteamientos futuros, tanto desde la óptica del avance del medio ambiente como de la reducción del gasto.

Ante tal situación se estima preciso racionalizar y optimizar el consumo energético de las instalaciones de alumbrado público, para lo cuál se redacta un estudio que analiza las opciones mas apropiadas para el ahorro energético y formula las correspondientes propuestas.

2.- PETICIONARIO

El peticionario del presente trabajo es el Ilmo. Ayuntamiento de San Roque, a los efectos de cumplimentar los requisitos establecidos por la Orden de 20 de diciembre de 2010, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para la realización de actuaciones puntuales como estrategia ante el cambio climático en los municipios adheridos al Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad-21, y se convocan ayudas para el año 2011.

3.-OBJETO

El objeto del presente trabajo consiste en exponer las actuaciones a realizar con el fin de reducir el consumo eléctrico de las instalaciones municipales del Ayuntamiento de San Roque y por consiguiente reducir el importe de la factura eléctrica. Al mismo tiempo también se pretende mejorar la calidad del alumbrado público toda vez que éste es uno de los servicios que el Ayuntamiento debe prestar al ciudadano, tratando de proporcionar unos niveles de iluminación acomodados a las diferentes zonas, según el tipo de núcleo, densidad de tráfico soportado, etc, siempre buscando la solución más excelente y que proporcione el máximo rendimiento de la instalación con los menores costes.

Estas actuaciones se centran en el análisis de una serie de puntos que se expondrán mas adelante, y que se basará principalmente en la implantación de un sistema, que constituye un sistema de ahorro, gestión energética, centralización y control del alumbrado público.

4.-DESCRIPCIONES DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

OPCIONES ANALIZADAS

El objetivo perseguido implica mantener los parámetros que definen una idónea instalación de alumbrado, como son:

- La calidad de la iluminación en las horas de tránsito, que depende de la capacidad de la luz artificial para reproducir matices, formas y colores.

La tecnología disponible hace que, cuanto más nos aproximemos al objetivo, el coste de los elementos luminosos más el consumo de energía crezcan de forma proporcional.

- El nivel del alumbrado de acuerdo con los estándares de seguridad exigidos y que dependen de la potencia de los puntos de luz, y de su distribución.

- Las premisas estético-funcionales, que se requieran en cada entorno para la integración del conjunto dentro del mobiliario urbano.

• Los costos de mantenimiento, que son directamente proporcionales a la complejidad y singularidad de la instalación.

El consumo energético, que dependerá del conjunto de factores reseñados.

Con estas premisas las opciones analizadas como posibles áreas de intervención son:

Proyectar con criterios de rendimiento energético, limitando la utilización de luminarias de bajo rendimiento.

Estudiar el régimen de tarifas energéticas aplicables al alumbrado público y los recargos-bonificaciones por energía reactiva y discriminación horaria.

Mejorar la eficacia de las fuentes lumínicas, mediante la utilización del tipo de lámparas más idóneas la cada entorno.

Ajustar las horas de funcionamiento, a las necesidades reales de alumbrado público en función del orto y atardecer.

Regular el régimen de funcionamiento de los alumbrados segundo las horas, de acuerdo a la no necesidad de funcionar, en determinadas zonas, la plena potencia durante toda la noche.

De estas opciones resultan unas recomendaciones generales en cuanto son de aplicación a los jóvenes proyectos y unas líneas de actuación inmediata para generar reducciones en el consumo.

MEJORA DE LA EFICACIA LUMINICA

En muchas ciudades se utiliza el vapor de mercurio como fuente de luz más habitual en el alumbrado viario. El planteamiento inmediato es la introducción del vapor de sodio alta presión como fuente de luz básica para su uso en los nuevos proyectos y el estudio de un plan de sustitución del alumbrado existente. El cambio de lámparas de vapor a mercurio supone un ahorro inmediato de costes y de emisión de CO₂.

AJUSTE DE LAS HORAS DE FUNCIONAMIENTO

En el amanecer y el atardecer hay un periodo de tiempo en que el nivel de alumbrado decrece hasta entrar en noche. De las 8.700 horas/año las tablas oficiales de amanecer y atardecer establecen un total de 4.300 horas como horario nocturno.

En las Normas M V e Instrucciones de Alumbrado Urbano editadas por el Ministerio de la Vivienda en 1965, se establece como tiempo de encendido de las instalaciones de alumbrado público un total de 4.072 horas/año.

Se comprobó que este margen horario implica la activación-desactivación del alumbrado en unos niveles alrededor de 4 lux de iluminancia vertical.

Este acoplamiento podría efectuarse con la colocación de células fotoeléctricas de mayor precisión, pero la existencia de cuadros sin contador y la opción de instalar un contador de energía eléctrica por cada grupo de diez acometidas, siempre que en todas ellas exista el mismo elemento de gobierno, aconsejan la implantación de programadores horarios astronómicos.

5.-INSTALACIONES OBJETO DE ACTUACIÓN.

Las actuaciones indicadas que se proyectan se llevan a cabo en las Barriadas de Guadarranque y Torreguadiaro en el T.M. de San Roque.

6.-RESUMEN DEL PRESUPUESTO Y AHORRO PREVISTOS.

Para las instalaciones enumeradas el importe de la inversión y del ahorro anual previsto son los que se indican a continuación:

Ahorro energético anual estimado (en KW.h): 34.956,65 Kwh.

Ahorro energético anual estimado (en €): 4.165,00 €

Asciende el actual presupuesto a la cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVEINTINUEVE CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (59.999,91 €)

7.-PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras estimado es de 3 meses.

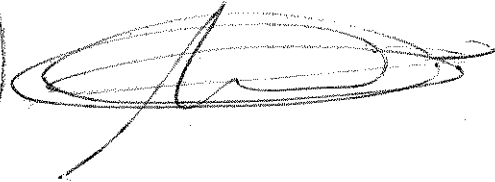
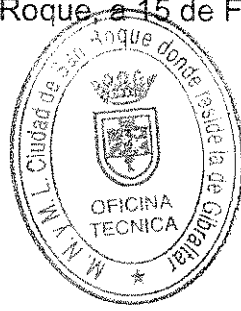
San Roque a 15 de Febrero de 2011

El Arquitecto Técnico Mpal.,

El Técnico de Medio Ambiente,



Fdo. Sergio Codesal Franco



Fdo. Alberto López Gil

PRESUPUESTO

Proyecto de centralización, gestión y reducción del gasto energético en el Alumbrado Público en Guadarranque y Torreguadiaro, T.M. de San Roque (Cádiz)

CUADRO ELÉCTRICO :

Unidades	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
2	Apararata eléctrica del cuadro de 6 salidas: envolvente, magnetotérmino de fuerza 4x35 A, magnetotérmico de mando 2x10 A, diferencial de mando 2x25 a, conmutador manual /automático, reloj astronómico, contactor general 4x63 A, toma de corriente, diferencial de salida 4x25A 300mA, magnetotérmico salida 4x25A, contactor salida 2x40A, térmico salida unipolar 1x16 A, toroidal y pequeño material (mazos de cableado, tornillo, remaches...)	3.179,92 €	6.359,84 €
2	Rack electrónico de control y telegestión UCR-300, GSM y elementos auxiliares para realizar medidas eléctricas, protección diferencial y establecimiento de alarmas que se pueden dar en una instalación eléctrica.	1 0.192.53 €	20.385,06 €
90	Unidad reductora de consumo y telegestión modelo RT-20 de ESINOR o similar para la potencia 150 W SAP, controlada por el CT-500.	187,25 €	16.852,50 €
37	Sustitución de lámparas de 150W/VSAP	22,60 €	836,20 €
2	Desmontaje de cuadro de mando existente.	29,20 €	58,40 €
	Pequeño material.	211,66 €	211,66 €
	SUMA PARCIAL		44.703,66 €

DEPENDENCIA CENTRAL PARA TELEGESTIÓN :

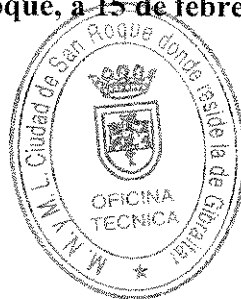
Unidades	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
2	Licencia para utilización de software INGEMA o similar para establecer las programaciones y el control de los cuadros y las reactancias electrónicas.	765,00 €	1.530,00 €
2	Unidad de comunicaciones vía GSM compuesta por envolvente de interior con FDA estabilizada y modem GSM.	194,81 €	389,62 €
1	Partida correspondiente a la reconsideración de la instalación, así como a la configuración del sistema.	4.224,10 €	4.224,10 €
	SUMA PARCIAL		6.143,72 €

SUBTOTAL: 50.847,38 €
18 % IVA: 9.152,53 €
TOTAL 59.999,91 €

San Roque, a 15 de febrero de 2011

El Arquitecto Técnico Mpal.,

Fdo. Sergio Codesal Franco



El Técnico de Medio Ambiente,

Fdo. Alberto López Gil