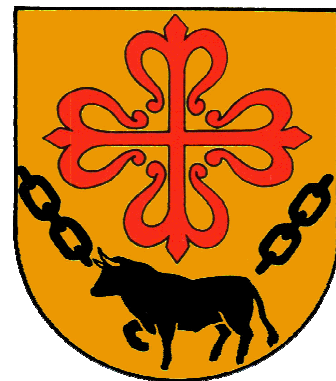


MEMORIA TÉCNICA

AYUNTAMIENTO DE BOROX

PROGRAMA 1.1.

“RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR”



INDICE

1.- OBJETO

2.- PETICIONARIO

3.- UBICACIÓN

4.- SITUACION ACTUAL.

5.- SITUACIÓN FUTURA.

6.- TABLA CÁLCULO DE AHORRO ENÉRGETICO. S/ ANEXO II

7.- PERÍODO ESTIMADO DE AMORTIZACIÓN.

8.- PRESUPUESTO DESGLOSADO.

9.- REGLAMENTACIÓN.

10.- PLANOS.

1.- OBJETO

El objeto del presente documento es la presentación de una memoria técnica de una actuación que se pretende llevar a cabo a partir de los resultados obtenidos en la realización de una auditoría energética de instalaciones de alumbrado público exterior de un centro de mando del municipio de Borox conforme al protocolo de LA JCCM.

El objeto de la actuación es por tanto mejorar el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus correspondientes costes de explotación, con el objetivo de:

- Mejorar la eficiencia y el ahorro energético de estas instalaciones.
- Adecuar y adaptar estas instalaciones a la normativa vigente.
- Limitar el resplandor luminoso y su contaminación lumínica.

El objetivo es asegurar que los productos que consumen grandes cantidades de energía se diseñen bajo el criterio de “eficiencia energética”, pero sin restarle rendimiento y sin provocar otros impactos medioambientales.

2.- PETICIONARIO

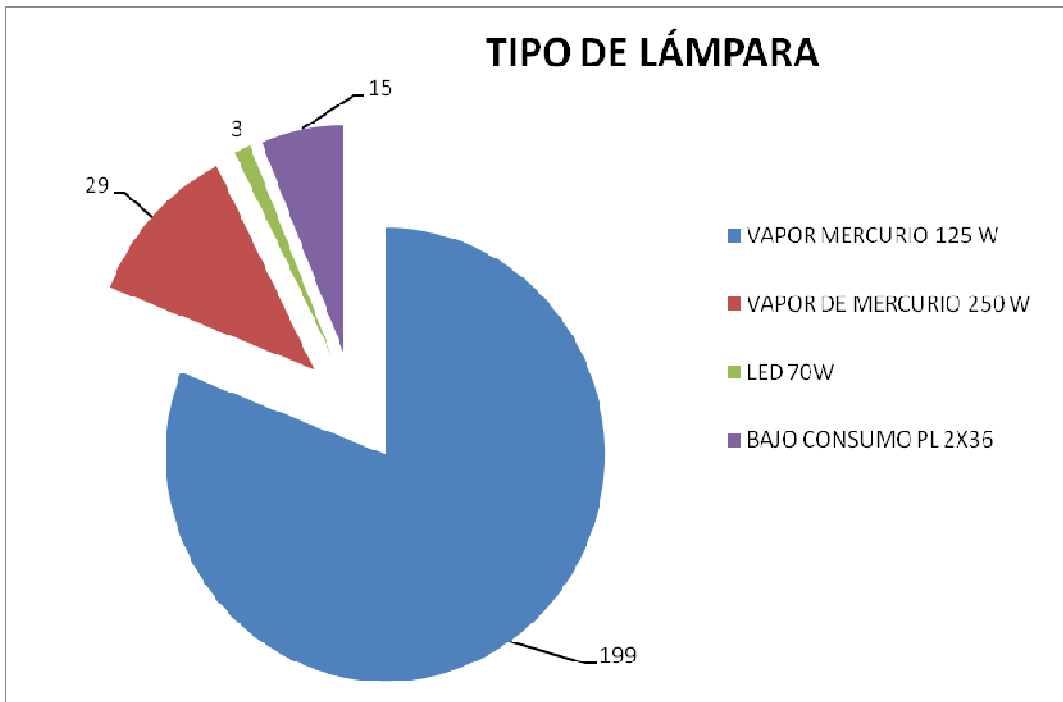
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BOROX

Provincia: **TOLEDO**

Código Postal: **45.222**

Teléfono: **925. 528. 900**

Fax: **925. 528. 191**



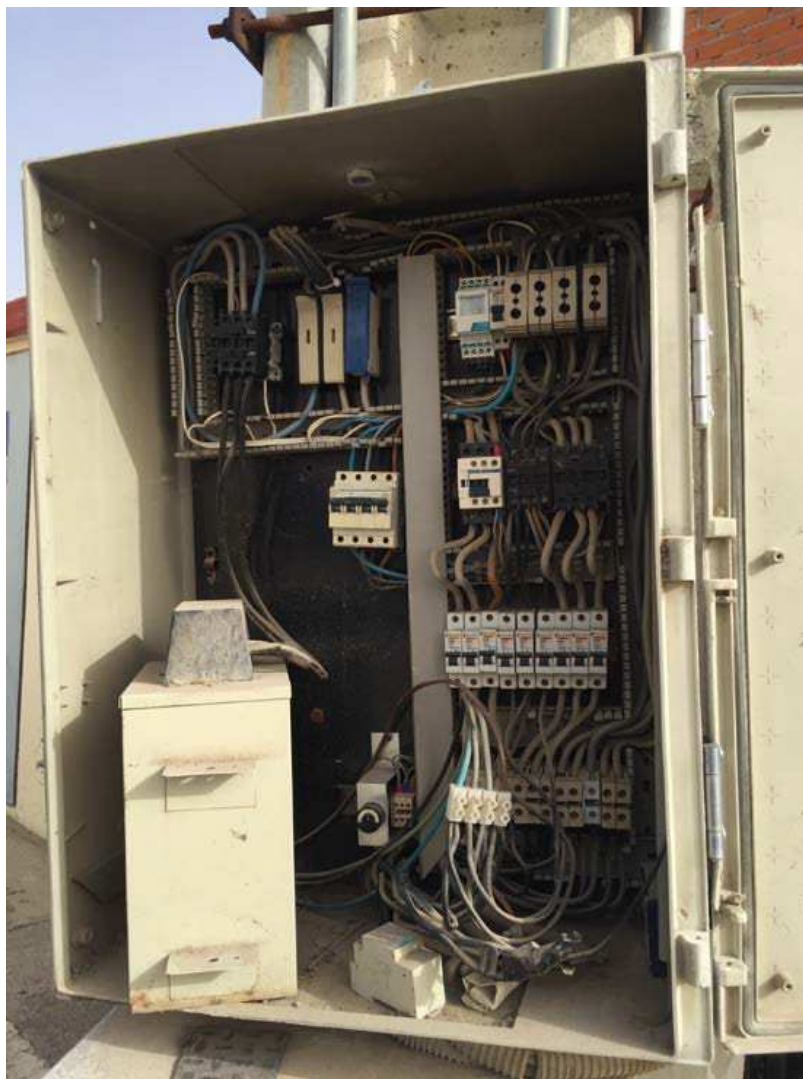
La potencia nominal del cuadro, es la que se refleja a continuación:

Sector	Cuadro	Potencia nominal (kW)
AP01	CE01	5,5

Las 246 luminarias del centro de mando de la calle Seseña del municipio se distribuyen en los cuatro (4) circuitos/ líneas existentes donde vemos que la distribución es muy dispar, tal y como se refleja en tabla y su correspondiente diagrama siguiente diagrama:

CIRCUITO	NÚMERO LUMINARIAS
CE01	76
CE02	41
CE03	86
CE04	43

La situación actual, del cuadro de mando de la Calle Seseña
núm. 61, se observa en las fotografías adjuntas:



flujo hemisférico superior hacia el cielo, contaminando lumínicamente y aumentando las pérdidas del sistema por esa iluminación no aprovechada. Gracias a la iluminación proyectada de las lámparas de LED, se delimita la dirección del flujo lumínico en base a la apertura que genere la óptica de las lámparas, pudiendo orientar el flujo lumínico a las zonas destinadas a iluminar exclusivamente, reduciendo así notablemente las pérdidas y creando un ahorro todavía superior al ya presente por su mayor eficacia lumínica.

La aplicación de esta medida está destinada a todos los puntos de luz del centro de mando que nos afecta salvo a tres puntos que ya se han renovado y son tres luminarias de 70 W en un parque.

Los ahorros producidos por esta medida, se obtienen por la diferencia de potencia existente a igualdad de iluminancia obtenida en el suelo. El sistema LED consume menos potencia que el sistema de descarga equivalente y, por tanto, de consumo energético a igualdad de iluminancias obtenidas en el suelo entre los dos sistemas.

La sustitución genérica ofrecerá unos niveles de iluminancia similares, o incluso superiores, a los actualmente instalados. Ha de considerarse que esta sustitución no está destinada a priori a elevar los niveles lumínicos del municipio. No obstante habrá superficies que alcancen mayores niveles lumínicos y la sensación de bienestar, debida a la mayor uniformidad y cromaticidad reflejado en un espacio nocturno mejor iluminado. Desde la ingeniería se insta al rediseño del sistema de alumbrado para así eliminar definitivamente los puntos oscuros y dotar al municipio de una iluminación completamente uniforme, aunque esta medida suponga la instalación de nuevos puntos de luz en las vías del municipio.

LUMINARIAS ARTÍSTICAS

- Para las luminarias artísticas tipo villa se optará por un sistema Retrofit compuesto de bloque óptico y driver para alojar en las actuales luminarias artísticas, dicho bloque tendrá una protección mínima IP65 e IK 07 y el driver que deberá tener, al menos, las mismas condiciones de hermeticidad que el bloque óptico ya que formará parte del conjunto no siendo un único conjunto el que aloje ambos elementos.

- En la actualidad las luminarias artísticas tienen lámparas de 125w de Vapor de Mercurio, con lo que en base a los estudios realizados se instalarán equipos de iluminación de 24 led a 500mA de régimen de funcionamiento, con un consumo máximo del conjunto de 45w, exigiendo una eficacia mínima de 100 lm/w.

- Para estas luminarias que llevan lámparas de 125 w de Vapor de Mercurio y 2 lámparas tipo PL de 36w cada una se optará por una solución similar en cuanto a parámetros técnicos se refiere, 24 led a 500mA con un consumo máximo de 45w y eficacia mínima de 100lm/w, y sustituyendo en este caso la luminaria completa por el conjunto led.

LUMINARIAS VIALES TIPO I

- Las luminarias tipo I son viales con lámparas de Vapor de Mercurio de 250w que se encuentran en dos zonas, una de forma unilateral y en otra calle tresbolillo, para ambas distribuciones se optará por la misma solución puesto que las interdistancias y los ancho de calle se reducen en la unilateral, en este caso la solución propuesta es de luminaria completa de 48 led a 700mA, con una eficacia de más de 100lm/w y un consumo total por luminaria de 125w.

9.- REGLAMENTACIÓN

- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Órgano emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 18/09/2002

- Real Decreto 1980/2008 de 14/11/2008, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Y todas aquellas que, aunque no se relacionen en este listado, pudieran ser de obligado cumplimiento en función del tipo de tarea a realizar.

RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

- Vocabulario internacional de iluminación. Publicación CIE 17.4: 1987

- Modelo Analítico para la Descripción de la Influencia de los Parámetros de Alumbrado en las Prestaciones Visuales. Publicación CIE 19.21/22: 1981

- Recomendaciones para la iluminación de Autopistas. Publicación CIE 23:1973.

- Cálculo y mediciones de la luminancia y la iluminancia en el alumbrado de carreteras. Publicación CIE 30.2: 1982

- Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado de carreteras. Publicación CIE 31: 1936

- Puntos especiales en alumbrado público. Publicación CIE 32/AB: 1977
- Depreciación y mantenimiento de instalaciones de alumbrado público. Publicación CIE 33: 1977
- Luminarias para alumbrado de carreteras: datos fotométricos, clasificación y prestaciones. Publicación CIE 34: 1977
- Alumbrado de carreteras en condiciones mojadas. Publicación CIE 47: 1979
- Retrorreflexión: definición y mediciones. Publicación CIE 54: 1982
- Alumbrado de la entrada de túneles: fundamentos para determinar la iluminancia en la zona de umbral. Publicación CIE61:1984
- Pavimentos de carreteras y alumbrado. Publicación CIE 66: 1984
- Medición del flujo luminoso. Publicación CIE 84: 1989
- Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores. Publicación CIE 88: 1990
- Iluminación de carreteras como contramedida a los accidentes. Publicación CIE 93: 1992
- Guía para la iluminación con proyectores. Publicación CIE 94: 1993
- Contraste y visibilidad. Publicación CIE 95: 1992
- Fundamentos de la tarea visual en la conducción nocturna.- Publicación CIE 100: 1992

- Recomendaciones para el alumbrado de carreteras con tráfico motorizado y peatonal. Publicación CIE 115: 1995
- Fotometría y gonio fotometría de las luminarias. Publicación CIE 121: 1996
- Guía para minimizar la luminosidad del cielo. Publicación CIE 126: 1997
- Guía para el alumbrado de áreas de trabajo exteriores. Publicación CIE 129: 1998
- Métodos de diseño para el alumbrado de carreteras. Publicación CIE 132: 1999
- Guía para la iluminación de áreas urbanas. Publicación CIE 136: 2000
- Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras. Publicación CIE 140: 2000
- Recomendaciones para las Exigencias de la Visión en Color para el Transporte. Publicación CIE 143: 2001
- Características Reflectantes de las Superficies de las Calzadas y de las Señales de Tráfico. Publicación CIE 144: 2001.

10.-PLANOS