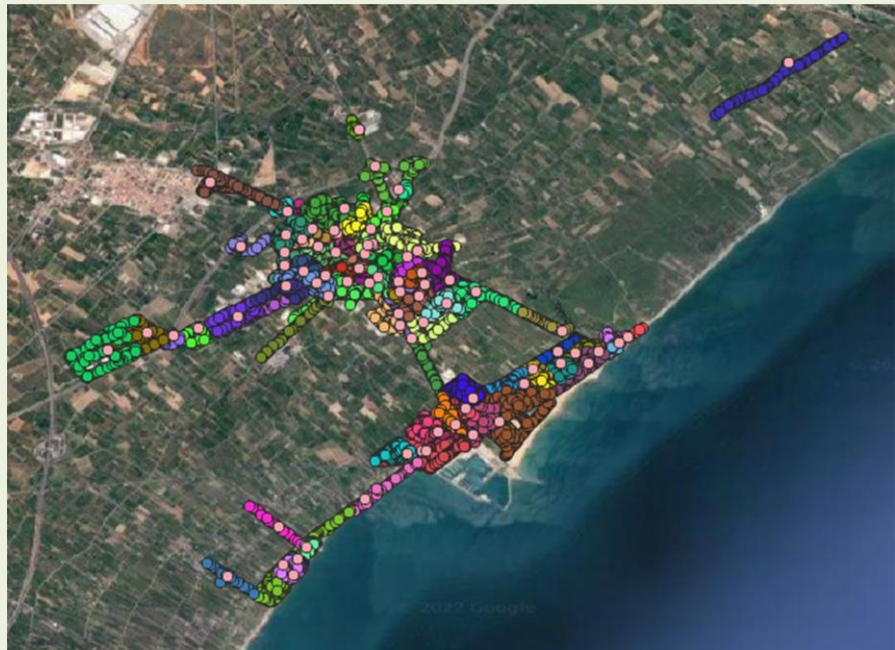
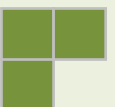


# AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DE BURRIANA



Parque Tecnológico de Paterna  
Ronda Narciso Monturiol, 17 – 1, Despachos 18-19  
46980 – Paterna (VALENCIA)





# ÍNDICE

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1.      | DATOS DEL MUNICIPIO AUDITADO .....                                 | 5  |
| 1.1     | TITULAR DE LA INSTALACIÓN.....                                     | 5  |
| 1.2     | DATOS DE LA EMPRESA .....  | 5  |
| 1.3     | EMPLAZAMIENTO .....  | 6  |
| 1.4     | EQUIPOS EMPLEADOS .....  | 7  |
| 1.5     | REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA.....                                    | 8  |
| 1.5.1.1 | RECOMENDACIONES INTERNACIONALES .....                              | 9  |
| 2.      | OBJETO DE LA AUDITORÍA.....  | 11 |
| 2.1     | INTRODUCCIÓN.....  | 11 |
| 2.2     | NECESIDAD DE UNA POLÍTICA EFICIENTE PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO .... | 12 |
| 3.      | ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA .....           | 15 |
| 3.1.1   | FASE 1: RECOPIACIÓN DE DATOS Y PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA .     | 16 |
| 3.1.2   | FASE 2: LABOR DE CAMPO: TOMA Y RECOGIDA DE DATOS.....              | 17 |
| 3.1.3   | FASE 3: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA INSTALACIÓN.....              | 18 |
| 3.1.4   | FASE 4: PROPUESTA DE MEJORA.....                                   | 19 |
| 3.1.5   | FASE 5: GENERACIÓN DE DOCUMENTO FINAL.....                         | 19 |
| 4.      | ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO .....              | 21 |
| 4.1     | DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE AFECCIÓN .....                           | 21 |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.2   | RESUMEN Y RATIOS GLOBALES.....                                 | 27 |
| 4.3   | SUMINISTROS.....   | 28 |
| 4.4   | LUMINARIAS.....  | 29 |
| 4.4.1 | NUMERO DE LUMINARIAS POR CENTRO DE MANDO.....                  | 30 |
| 4.4.2 | TIPOS DE LUMINARIA .....                                       | 32 |
| 4.4.3 | MODELOS DE LUMINARIAS .....                                    | 34 |
| 4.4.4 | ESTADO DE LUMINARIAS.....                                      | 38 |
| 4.4.5 | TECNOLOGÍA DE LUMINARIAS.....                                  | 39 |
| 4.5   | SOPORTES .....   | 41 |
| 4.5.1 | TIPOS DE SOPORTE .....   | 41 |
| 4.6   | CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y CONTROL.....                     | 42 |
| 4.6.1 | TIPO DE ENCENDIDO .....  | 50 |
| 4.6.2 | REDUCCIÓN DE LOS NIVELES LUMÍNICOS .....                       | 51 |
| 4.6.3 | ESTADO DE LOS CENTROS DE MANDO.....                            | 51 |
| 4.7   | EQUIPOS AUXILIARES.....  | 53 |
| 4.8   | MANTENIMIENTO .....  | 54 |
| 5.    | ESTUDIO DE FACTURACIÓN .....                                   | 56 |
| 5.1   | SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SUMINISTROS DE ALUMBRADO PÚBLICO ..... | 56 |
| 5.1.1 | ESTUDIO GLOBAL DE SUMINISTROS.....                             | 56 |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 5.1.1.1 | ESTUDIO DE TARIFAS Y POTENCIAS CONTRATADAS .....          | 57 |
| 5.1.1.2 | DESGLOSE COSTES ANUALES .....                             | 57 |
| 5.1.2   | DESGLOSE DE CONSUMOS FACTURADOS .....                     | 58 |
| 5.1.3   | ESTUDIO DETALLADO POR SUMINISTRO.....                     | 60 |
| 6.      | PROPUESTAS DE MEJORA.....                                 | 61 |
| 6.1     | SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS.....                        | 61 |
| 6.1.1   | MODELIZACIÓN DE VIALES .....                              | 64 |
| 6.1.2   | CALENDARIO ASTRONÓMICO UTILIZADO .....                    | 66 |
| 6.1.3   | SITUACIÓN ACTUAL .....                                    | 68 |
| 6.1.4   | SITUACIÓN FUTURA.....                                     | 69 |
| 6.1.4.1 | ACTUACIÓN POR SUSTITUCIÓN MODELIZADA .....                | 71 |
| 6.1.4.2 | NIVELES LUMÍNICOS FUTUROS .....                           | 76 |
| 6.1.4.3 | CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN PROPUESTA ..... | 79 |
| 6.1.4.4 | RESUMEN ACTUACIÓN PROPUESTA .....                         | 81 |
| 6.1.5   | CÁLCULO DE AHORROS .....                                  | 87 |
| 6.1.5.1 | AHORROS ENERGÉTICOS.....                                  | 87 |
| 6.1.5.2 | AHORRO ECONÓMICO .....                                    | 90 |
| 6.1.5.3 | RESUMEN AHORROS ESPERADOS .....                           | 93 |
| 6.1.6   | ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN .....    | 94 |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

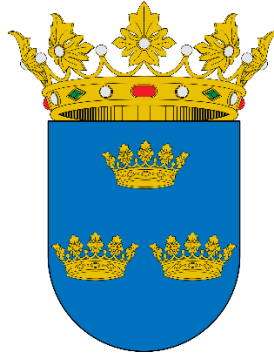
|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 6.2 | ADECUACIÓN CENTROS DE MANDO.....            | 99  |
| 6.3 | RESUMEN DE LA INVERSIÓN.....                | 100 |
| 7.  | BENEFICIOS AMBIENTALES.....                 | 103 |
|     | CONCLUSIONES.....                           | 105 |
|     | ANEXO I. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN.....  | 107 |
|     | ANEXO II. INFORME CENTROS DE MANDO.....     | 107 |
|     | ANEXO III. ESTUDIO DE FACTURACIÓN.....      | 107 |
|     | ANEXO IV. ESTUDIOS LUMINOTÉCNICOS.....      | 107 |
|     | ANEXO V. PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA..... | 107 |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## 1. DATOS DEL MUNICIPIO AUDITADO

### 1.1 TITULAR DE LA INSTALACIÓN



Titular: AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

Domicilio: Plaza Mayor 1, 12530 Burriana

Castellón

C.I.F: P1203200I

### 1.2 DATOS DE LA EMPRESA



Empresa Auditora: AUDITESA S.L

Domicilio: Parque Tecnológico de Paterna, Narciso de Monturiol 17-1,

Despachos 18-19, 46980 Paterna (Valencia)

CIF: B-12854840

Teléfonos de contacto: 961318575 / 678732841

Correo: [alberto.diaz@auditesa.com](mailto:alberto.diaz@auditesa.com)





# AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

## 1.3 EMPLAZAMIENTO

El municipio de Burriana pertenece a la provincia de Castellón en la Comunidad Valenciana. La superficie del término municipal del municipio es de 47 km<sup>2</sup> y cuenta con 35.544 habitantes, según datos del INE de 2021.

La auditoría de alumbrado público incluye la totalidad de las luminarias y centros de mando existente en el municipio. Estas se encuentran ubicadas a lo largo del casco urbano de Burriana, tal y como se muestra en la imagen expuesta a continuación:



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

**1.4 EQUIPOS EMPLEADOS**

En la siguiente tabla se detallan los equipos utilizados durante la *FASE 2: LABOR DE CAMPO PARA TOMA Y RECOGIDA DE DATOS*.

| <b>EQUIPO</b>                            | <b>MODELO</b>  | <b>IMAGEN</b>   |
|--|--|---|
| <b>ANALIZADOR DE REDES</b>               | CHAUVIN ARNOUX<br>C.A 8331<br><br>Nº serie: 104668 RAH |     |
| <b>PINZA AMPERIMÉTRICA - VATIMÉTRICA</b> | AMPROBE ACD-<br>50NAV<br><br>Nº serie: 180900029       |  |
| <b>DISTANCIÓMETRO</b>                    | BOSCH GLM 120 C<br><br>Nº serie: 28155693              |  |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| EQUIPO                               | MODELO   | IMAGEN  |
|--------------------------------------|--|---|
| <b>DISTANCIÓMETRO<br/>CON CÁMARA</b> | LEICA DISTO D510<br><br>Nº serie: 1040742793   |  |
| <b>GPS DUAL</b>                      | XIAOMI MI -8<br><br>Nº de serie:<br>869600048523838<br>869600048617895<br>861608044351789<br>869600048383738 |   |

### 1.5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

- Orden de 04/06/1984, CONSTRUCCIÓN. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER “Instalaciones de Electricidad. Red Exterior”. Órgano emisor: Ministerio Obras Públicas y Urbanismo. BOE 19/06/1984
- Real Decreto 2642/1985 de 18/12/1985, INDUSTRIAS EN GENERAL. Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación Órgano emisor: Ministerio Industria y Energía. BOE 24/01/1986
- Orden de 16/05/1989, INDUSTRIAS EN GENERAL. Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación Órgano emisor: Ministerio Industria y Energía. BOE 15/07/1989



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Real Decreto 401/1989 de 14/04/1989, SIDEROMETALURGIA. Modifica Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Órgano emisor: Ministerio Industria y Energía. BOE 26/04/1989
- Orden de 12/06/1989, SIDEROMETALURGIA. Establece la certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Órgano emisor: Ministerio Industria y Energía. BOE 07/07/1989
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Órgano emisor: Ministerio Economía. BOE 27/12/2000
- 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 1890/2008 de 14/11/2008, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. Órgano emisor: Ministerio Industria Comercio y Turismo. BOE 19/11/2008

### 1.5.1.1 RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

- 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



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- 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
- Recomendaciones CELMA.
- CIE Division 5 Exterior and Other Lighting Applications.
- TC5.12-Obstrusive Light: Guide on the limitation of the effects of obstrusive light from outdoor lighting installations (Final Draft –January 2001).
- Guía para la Eficiencia Energética en Alumbrado Público (IDAE-CEI), de marzo de 2001.



## **2. OBJETO DE LA AUDITORÍA**

El presente documento se redacta con la intención de dar al Ayuntamiento de Burriana los conocimientos necesarios que permitan evaluar el estado actual de la instalación de alumbrado público.

Esta auditoría tiene como objeto el análisis riguroso de las instalaciones de alumbrado exterior de los centros de mando del municipio. De esta forma se podrá conocer el modo de explotación, funcionamiento, prestaciones, el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus correspondientes costes de explotación, con los siguientes objetivos:

- El cumplimiento del REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
- 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.

### **2.1 INTRODUCCIÓN**

Actualmente, nuestro país presenta diversos problemas en materia energética: alta dependencia energética del exterior, predominio de los consumos de combustibles fósiles, altos niveles de emisiones de gases de efecto invernadero, elevado coste de los productos energéticos, déficit de tarifas, etc.

Para solventar estos problemas, la eficiencia se constituye como uno de los mejores y más económicos medios para reducir la dependencia energética, al contribuir a una mejora del medioambiente y fortalecer y mejorar la competitividad de las empresas y Administraciones Públicas al reducir sus costes de funcionamiento y operación.



## **AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

Otra de las ventajas fundamentales de la eficiencia energética es que su implementación depende exclusivamente del usuario y no depende de la publicación de nuevos marcos normativos o retributivos. Si bien, existen elementos facilitadores, sólo es necesario detectar medidas de ahorro (tanto técnicas, como de operación y gestión), se implementen y se realicen un seguimiento de sus resultados, siendo esta última acción la más importante para conseguir los efectos deseados a medio y largo plazo.

La auditoría energética es un servicio de asesoramiento que tiene por objeto el análisis de la situación energética de las instalaciones de alumbrado, con el fin de determinar el potencial de reducción de consumo de energía y definir las propuestas de mejora para la optimización de la eficiencia energética de las mismas.

Como resultado de la auditoría energética se obtienen una serie de puntos de actuación y propuestas de modificación, con una valoración económica lo más aproximada posible para guiar a los gestores de estas instalaciones en su toma de decisiones a la hora de acometer futuras reformas. Se ha buscado que las inversiones que potencialmente se realicen en este tipo de instalaciones tengan periodos de retorno lo más cortos posibles, teniendo siempre en cuenta la calidad del servicio ofrecido y la optimización energética y económica, alargando en el tiempo los ahorros a través de correctas políticas de control, de forma que, asociado a la búsqueda de eficiencia energética, se encuentra el deseo de modernizar todas aquellas instalaciones que lo necesiten, siguiendo las condiciones técnicas reunidas en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior aprobado por el Real Decreto 1890/2008.

### **2.2 NECESIDAD DE UNA POLÍTICA EFICIENTE PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO**

Uno de los principales consumidores de energía, tanto eléctrica como térmica, son las Administraciones Públicas, debido al gran número de instalaciones (colegios, hospitales, alumbrado público, etc.) que gestionan, operan y mantienen.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

Dentro de las administraciones públicas destacan los más de 8.000 municipios existentes que gestionan y mantienen las instalaciones de alumbrado público. Dichas instalaciones se estima que consumen más de un 3% del total de la energía eléctrica consumida en todo el país.

Más concretamente, y particularizando el gasto de electricidad en alumbrado público, para algunos municipios puede suponer más de un 60% del consumo de energía final, siendo una de las principales partidas presupuestarias existentes.

En el contexto actual, en el que se ha visto necesaria la optimización de los recursos energéticos con el fin de optimizar los costes asociados a la explotación y mantenimiento de las instalaciones, el desarrollo de proyectos de eficiencia energética (auditorías de alumbrado público más la posterior implementación de las medidas detectadas) permite liberar recursos económicos para otras necesidades siendo por tanto fundamentales, sin olvidar que el control en el tiempo de dichos ahorros garantiza la consecución de los objetivos.

El nivel de eficiencia de una instalación de alumbrado público viene determinado por la calidad, adecuación y funcionamiento de varios factores que determinarán como de eficiente o ineficiente es una instalación.

En los últimos años se han desarrollado nuevas aplicaciones y sistemas que permiten, para cada uno de los ámbitos indicados anteriormente, obtener importantes ahorros con la implantación de:

- Nuevas luminarias que presentan un mayor rendimiento y reducen la contaminación lumínica.
- Nuevas tecnologías y lámparas más eficientes y respetuosas con el medioambiente.
- Equipos de encendido electrónicos que reducen los consumos de energía activa y energía reactiva.





## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Sistemas de control y gestión que permiten un control y seguimiento instantáneo del estado de las instalaciones y permiten reducir los costes de mantenimiento, maximizando los ahorros obtenidos y reduciendo los tiempos de respuesta frente a fallos.

Todo ello debe permitir, como promedio mínimo, obtener proyectos con un nivel de ahorro mínimo del 30% - 40%.

El principal objetivo que debemos perseguir en nuestra nueva política para el alumbrado público, es iluminar donde necesitamos, cuando necesitamos y con la cantidad de luz apropiada.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es la identificación, el control y la planificación para la rectificación de los aspectos ineficientes energéticos y medioambientales del alumbrado público del municipio objeto del estudio, quedando para una fase posterior la implantación de las medidas correctoras necesarias para paliar dicha ineficiencia, sin olvidar la aplicación de sistemas y procedimientos de control que nos aseguren el correcto funcionamiento en el tiempo de todas las medidas establecidas.



### 3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

El alcance del trabajo de la auditoría energética abarca a todas las instalaciones de alumbrado público del municipio. En la auditoría de alumbrado público se tendrá en cuenta tanto la iluminación vial, sea funcional o ambiental, como a la ornamental y a cualquier otro tipo de instalación de iluminación exterior fija que se considere susceptible de incluir en la auditoría.

El trabajo a desarrollar en la auditoría debe permitir conocer el estado físico de las instalaciones de alumbrado respecto a un uso racional de la energía que consumen y a su aptitud para cumplir el fin para el que fueron diseñadas y ejecutadas, cumpliendo la normativa que le sea de aplicación.

Para ello, realizará sobre cada una de las instalaciones de alumbrado público el análisis de los elementos integrantes de la misma, de acuerdo con la documentación que se adjunta en los siguientes Anexos:

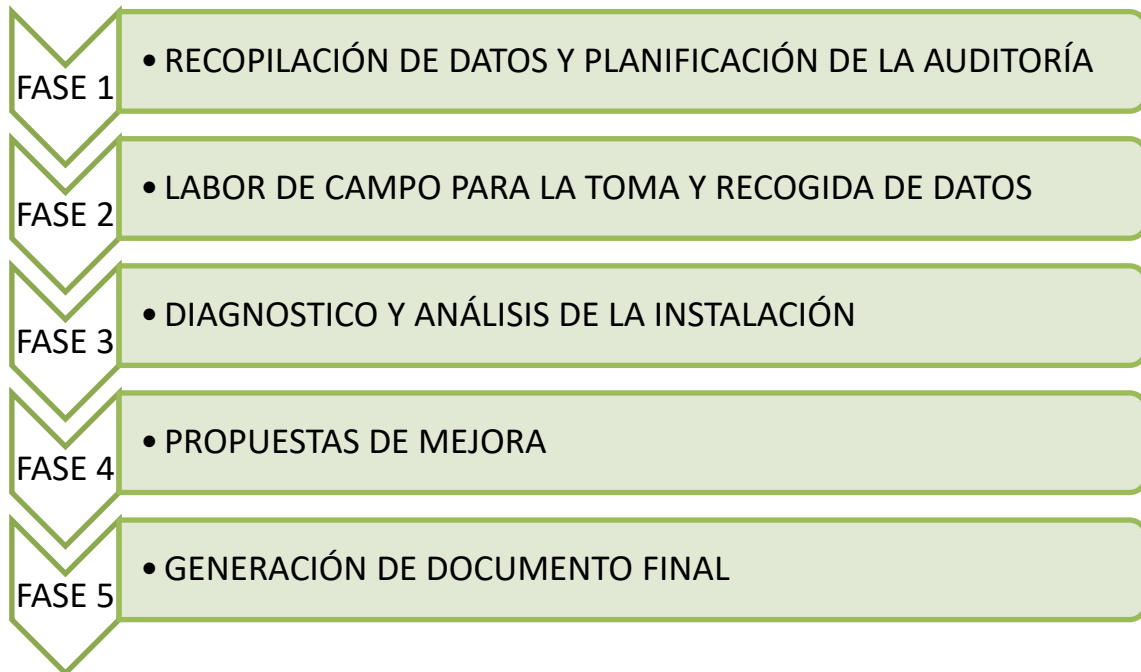
- *ANEXO I. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN*
- *ANEXO II. INFORME CENTROS DE MANDO*
- *ANEXO III. ESTUDIO DE FACTURACIÓN*
- *ANEXO IV. ESTUDIOS LUMINOTÉCNICOS*
- *ANEXO V. PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA*



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### ■ FASES DE LA AUDITORÍA

El trabajo completo de la auditoría energética de alumbrado público consta de las siguientes fases:



### 3.1.1 FASE 1: RECOPIACIÓN DE DATOS Y PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA

Esta fase consiste en la recopilación de toda la información que pueda ser utilizada para empezar la auditoría, como puede ser el número de habitantes, determinación de los sectores de alumbrado exterior, recopilación de las facturas de cada uno de los puntos de suministro, plano del callejero, identificación y conocimiento de todos los puntos de consumo energético del alumbrado público exterior del municipio.

Para ello, es imprescindible el apoyo y colaboración del responsable municipal de alumbrado público, y de la persona designada por el mismo, a fin de planificar todo el desarrollo de la auditoría y agilizar el proceso de recopilación de datos técnicos.

Una vez se tiene recopilada la información previa de la instalación de alumbrado exterior, puede establecerse una planificación detallada para el desarrollo de la auditoría.



### **3.1.2 FASE 2: LABOR DE CAMPO: TOMA Y RECOGIDA DE DATOS**

Con la información recopilada en la Fase 1, se llevan a cabo inspecciones de campo, en las que se realizan visitas, tanto diurnas como nocturnas, a cada uno de los sectores del alumbrado público, con el fin de conseguir tener pleno conocimiento de todos los elementos y características actuales de la instalación de alumbrado exterior.

En esta fase se realiza in situ, y se precede de la siguiente manera:

#### **1. Inventario de la instalación**

En estas visitas quedan geoposicionadas todas las luminarias y los centros de mando para su posterior exportación a software GIS, disponiendo de un inventariado en el que se detalla la ubicación de los puntos de luz y las características descriptivas de cada uno de los elementos de la instalación de alumbrado exterior. En dicho inventario se incluye:

- Identificación de los **puntos de luz en el vial**:
  - Disposición
  - Ubicación
  - Características del vial
  - Tipología y características del soporte
- Identificación de todas y cada una de las **luminarias** en cuanto a sus características:
  - Ubicación
  - Modelo
  - Características
  - Tipología
  - Tecnología
  - Potencia
  - Funcionamiento y estado
  - Reportaje fotográfico



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Identificación y evaluación de los **centros de mando**:
  - Ubicación
  - Nº de contador
  - Tipo de encendido
  - Sistema de reducción de flujo lumínico
  - Inventario de protecciones
  - Comprobación de REBT
  - Mediciones eléctricas (tensión, intensidad, potencia y  $\cos \varphi$ )
  - Reportaje fotográfico

### **2. Mediciones y cálculos de los parámetros lumínicos de cada tipo de instalación**

- Cumplimiento con normativa

### **3.1.3 FASE 3: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA INSTALACIÓN**

Gracias al análisis y toma de datos realizada en campo en la Fase 2, junto a la recopilación de información recibida en la Fase 1, se dispondrá de una base que permitirá conocer la situación en la que se encuentra el estado actual de la instalación.

En esta fase se calificará energéticamente la instalación actual, permitiendo disponer de un indicador que informará del grado de eficiencia de la instalación.

Por otra parte, se analizará en detalle todos los componentes y funcionamiento de la instalación actual, centrando el estudio en aquellos puntos en los que la instalación resulta más ineficiente.

Además, se realizará un estudio de contaminación lumínica, en el que se comprobará el grado de cumplimiento respecto a la zona en la que se encuentra ubicada la instalación.

Por último, es importante conocer bajo qué condiciones se está gestionando y manteniendo cada una de las instalaciones que conforman el alumbrado público del municipio (régimen de funcionamiento general, reducido y horario anual de funcionamiento).



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 3.1.4 FASE 4: PROPUESTA DE MEJORA

Con los resultados obtenidos en la Fase 4 se estudian las distintas propuestas de mejoras de la instalación de alumbrado exterior.

Por un lado, se trata de determinar las **actuaciones técnicas** aplicables a todos los componentes del alumbrado público enfocadas a la mejora de la eficiencia energética de la instalación: lámparas, luminarias y equipos auxiliares, acondicionamiento de los cuadros de mando, sistemas de encendido, control y regulación, equipos de maniobra y protección, etc.

Asimismo, se analizarán con especial atención las condiciones contractuales de los suministros eléctricos. Se estudia en detalle la situación actual, mediante el estudio de la facturación como mínimo anual de los suministros y de los datos obtenidos con las mediciones en campo.

A continuación, se determina la propuesta de mejora de los mismos contratos eléctricos con el objetivo de optimizarlos en cuanto a:

- Adecuación de la tarifa contratada.
- Reducción del consumo de energía reactiva.
- Adecuación a los diferentes periodos según las necesidades de la instalación.
- Reducción del precio ofertado por la comercializadora (mercado liberalizado) gracias a la mayor fuerza negociadora de la empresa como central de compras de energía.
- Reducción de suministros inexistentes.
- Corrección de errores en la contratación/facturación.

### 3.1.5 FASE 5: GENERACIÓN DE DOCUMENTO FINAL

En esta fase de los trabajos se procede, en primer lugar, a la elaboración de un informe por cada centro de mando del alumbrado público analizado, el cual incluye la información siguiente:



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Descripción técnica de cada centro de mando del alumbrado público exterior según información recogida en campo.
- Consumo y costes actuales de la energía eléctrica asociada a cada centro de mando.
- Recomendaciones técnicas y de gestión para reducir los costes energéticos y económicos, los cuales serán producto de los análisis realizados a través de la información obtenida.
- Consumo y costes futuros de cada centro de mando, una vez llevados a cabo las acciones propuestas.

En segundo lugar, se realiza un análisis final de la auditoría donde se reflejan las conclusiones de la misma, y donde se pretende ofrecer una visión general de la instalación de alumbrado público auditada.





## 4. ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

### 4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE AFECCIÓN

La zona de afección de este estudio abarca la totalidad de los centros de mando de alumbrado público que dispone el municipio de Burriana.

La instalación de alumbrado se estructura en **77 centros de mando** los cuales corresponden a **75 suministros** que contienen un **total de 6.382 luminarias**.

En las siguientes tablas se muestran los suministros eléctricos con sus características principales e inventario de luminarias de cada uno de los centros de mando existentes de la instalación de alumbrado público.

No se disponen de facturas correspondientes al CM 48 por lo que no se incluye en el listado. Por otro lado, se ha incluido un suministro de alumbrado público, Q24, del cual no se han identificado luminarias.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM - SUMINISTROS | CUPS                 | Nº CONTADOR | TARIFA            | DIRECCIÓN PUNTO SUMINISTRO                     | POTENCIA CONTRATADA (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------|--|--------------------------|---------------|
| Q01              | ES0021000002587249CE | 17176321068 | Tf. Peaje 3.0A    | C/ MITJA GALTA, 13                             | 16,50                    | 178           |
| Q02              | ES0021000002596339WG | 40617256    | Tf. Peaje 3.0A    | CI MARI, 13 CT                                 | 12,10                    | 144           |
| Q03              | ES0021000002604857GN | 45246789    | Tf. Peaje 3.0A    | CI VIRGEN DE LA CABEZA, 9-1. CT                | -                        | 136           |
| Q04              | ES0021000002606321EG | 35884890    | Tf. Peaje 3.0     | C ALMESIAS 0003 BJ                             | -                        | 86            |
| Q05              | ES0021000002592447QE | 1362284000  | Tf. Peaje 2.1 DHA | C/ FRANCISCO FUENTES, 27                       | 10,50                    | 108           |
| Q06              | ES0021000002593772MJ | 150005012   | Tf. Peaje 3.0A    | CI VICENTANDRES ESTELLES, 5-1                  | 12,70                    | 115           |
| Q07              | ES0021000002588443AC | 35036076    | Tf. Peaje 3.0A    | Plaza NOU D'OCTUBRE, 5. CT BOLERA              | 13,00                    | 121           |
| Q08              | ES0021000002600978LC | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | CI VINARALLS, 10                               | 7,40                     | 80            |
| Q10              | ES0021000011570461DD | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | Plaza NOU D'OCTUBRE, 1. FUENTE Y ALUMBRADO     | 10,20                    | 98            |
| Q11              | ES0021000002605958YD | 136237872   | Tf. Peaje 2.0 DHA | PLAZA DE LA ESTACIONETA, 3                     | 5,50                     | 63            |
| Q12              | ES0021000002586286WW | 47923197    | Tf. Peaje 2.1 DHA | CL RIU MILIARS, 3-1                            | 16,20                    | 190           |
| Q13              | ES0021000002601683GN | -           | Tf. Peaje 3.0A    | CI SAN PASCUAL, 31                             | 20,80                    | 118           |
| Q14A             | ES0021000002586547JX | -           | Tf. Peaje 3.0A    | Plaza MAJOR, 1. TREMEDAL 1. CT CANDEIARIAAYTO. | 15,50                    | 134           |
| Q14B             |                      |             |                   |  | 7,60                     | 4             |
| Q14C             |                      |             |                   |  | -                        | 0             |
| Q15              | ES0021000002600921VD | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | AVDA VILIARREAL, 16. CT TOMAS BELTRAN          | 9,30                     | 76            |
| Q16              | ES0021000002595053SY | 45246880    | Tf. Peaje 3.0A    | Avd. JUAN BAUTISTA SANMARTIN, 54               | -                        | 150           |
| Q18              | ES0021000002590822SF | -           | Tf. Peaje 2.1 DHA | CI MAESTRAT. 28 BAJO. AP                       | -                        | 118           |
| Q19              | ES0021000002599988EL | 45246881    | Tf. Peaje 3.0A    | C/ LES ERES, 5. CT.                            | -                        | 149           |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM - SUMINISTROS | CUPS                 | Nº CONTADOR | TARIFA            | DIRECCIÓN PUNTO SUMINISTRO             | POTENCIA CONTRATADA (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------|--|--------------------------|---------------|
| Q20              | ES0021000002605721LW | 1660114502  | Tf. Peaje 2.0 DHA | AVD JAUME I 0059 Portal:011 BJ         | 6,70                     | 44            |
| Q21              | ES0021000002605530XH | 060042841   | Tf. Peaje 2.0 DHA | CI THOMAS ALBA EDISON, 2-1. VPO BOSCA  | 8,30                     | 69            |
| Q22              | ES0021000002606253LM | 060046972   | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ ALICANTE, 8-1                       | -                        | 116           |
| Q23              | ES0021000002600615GW | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ LEONARDO TORRES QUEVEDO, 4 - 1-     | 7,90                     | 91            |
| Q24              | ES0021000002607194ZA | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | PLZA FRANCISCO TOMAS Y VALIENTE, 1-1   | 7,90                     | -             |
| Q25              | ES0021000011224133QS | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ SANTA BERTA, 2-1                    | -                        | 120           |
| Q27              | ES0021000011731987VY | 37631203    | Tf. Peaje 2.0 DHA | CI CAOLI. (U.E. D-5), 10               | -                        | 91            |
| Q28              | ES0021000015254531ZP | 136212968   | Tf. Peaje 2.0 DHA | Cami LES MONGES, I-BIS                 | -                        | 38            |
| Q29              | ES0021000010689077YP | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | CAMÍ FONDO, 45. Naves Urb. C-2-2       | -                        | 57            |
| Q30              | ES0021000002594140KJ | 166009131   | Tf. Peaje 2.0 DHA | Avd. JAIME CHICHARRO, 30-1. PAÑET      | -                        | 54            |
| Q31              | ES0021000002594153EA | 20044578762 | Tf. Peaje 2.0 DHA | Avd. JAIME CHICHARRO, 64. SANAHUJA     | -                        | 74            |
| Q32              | ES0021000002587913AL | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | Plaza GENERALITAT VALENCIANA. 9 BAJO 2 | -                        | 65            |
| Q33              | ES0021000002607264VG | 060018572   | Tf. Peaje 2.0 DHA | AVD.CARDENAL VICENTE ENRIQUE I TARA, 5 | -                        | 31            |
| Q34              | ES0021000012968893KH | 18880010    | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ FEDERICO GARCIA LORCA, 28 BAJO      | -                        | 57            |
| Q35              | ES0021000011192371SQ | 060042621   | Tf. Peaje 2.0 DHA | MADRE TERESA DE CALCUTA                | -                        | 42            |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM - SUMINISTROS | CUPS                 | Nº CONTADOR | TARIFA            | DIRECCIÓN PUNTO SUMINISTRO                                | POTENCIA CONTRATADA (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------|---|--------------------------|---------------|
| Q36              | ES0021000002588412WN | 136230500   | Tf. Peaje 2.0 DHA | JUAN DE AUSTRIA, 13-1                                     | -                        | 40            |
| Q37              | ES0021000002607256QL | 136238015   | Tf. Peaje 2.0 DHA | POLÍGONO BURALGU, 18 BAJO                                 | -                        | 37            |
| Q38              | ES0021000010715011YK | -           | Tf. Peaje 3.1A    | RONDA BURRIANA, 1. GLORIETA 1. CTRA. NULES-CARABONA       | -                        | 20            |
| Q39              | ES0021000010677139QF | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | RONDA BURRIANA, 50. GLORIETA 2. CAMI ARTANA               | 8,60                     | 33            |
| Q41              | ES0021000010714963GL | 18287805    | Tf. Peaje 2.0 DHA | RONDA BURRIANA, GLORIETA 3. CAMI D'ONDA.                  | 7,43                     | 59            |
| Q42              | ES0021000002607210ZL | 31126608    | Tf. Peaje 2.0 DHA | PLAZA DE LA ESTACIO DEL NORD                              | 9,40                     | 120           |
| Q43              | ES0021000017171735LR | 060029919   | Tf. Peaje 3.1A    | CI SAN VICENTE FERRER. PRR-1 UE1                          | -                        | 104           |
| Q44              | ES0021000010677168VJ | -           | Tf. Peaje 3.1A    | RONDA BURRIANA, 150 - GLORIETA, 4                         | -                        | 61            |
| Q45              | ES0021000002607518MM | 166009203   | Tf. Peaje 2.0 DHA | PI ROTONDA MATADERO. CRTA C-223                           | 16,50                    | 15            |
| Q46              | ES0021000002600183PF | 06001082    | -                 | CAMINO DEL TRANSFORMADOR, 10-1. SANTA BARBARA             | 12,10                    | 65            |
| Q48              | -                    | 146246284   | Tf. Peaje 2.0 DHA | NO ES CUADRO DE AP. ES CUADRO DEL CEMENTERIO.             | -                        | 15            |
| QC01             | ES0021000011598158VZ | 18294620    | Tf. Peaje 3.0A    | AVD DE LFARGENT. POLIGONO CARABONA. ROTONDA PROX 1        | -                        | 88            |
| QC02             | ES0021000011598155VB | 150004908   | Tf. Peaje 3.0A    | AVD DE L'ARGENT. POLIGONO CARABONA. ROTONDA PRO 10        | -                        | 133           |
| QN01             | ES0021000015782060LD | 37635201    | Tf. Peaje 2.0 DHA | AVDA DUBIN 6 BIS CL ALPUNT 1                              | -                        | 138           |
| QN02             | ES0021000015782055LG | 18294615    | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ATENAS, 6-BIS. ALPU N02.                                | -                        | 93            |
| QN03             | ES0021000011530244PL | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ BERLIN (NOVENES CALATRAVA). PUENTE NOVENES. AVD.MARINA | -                        | 121           |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM - SUMINISTROS | CUPS                 | Nº CONTADOR | TARIFA               | DIRECCIÓN PUNTO SUMINISTRO                                 | POTENCIA CONTRATADA (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------------------|----------------------|-------------|----------------------|--|--------------------------|---------------|
| QN04             | ES0021000002587755LE | -           | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CI ROMA (NOVENES), I-BIS. CAMI DELS CUARTS.<br>CRTA. GRAO  | -                        | 92            |
| QN05             | ES0021000015782038HX | 18294614    | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CL MADRID  | -                        | 111           |
| QP01             | ES0021000011682371ER | 37615224    | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | C TORRE DE LA MAR 0001 BJ                                  | -                        | 26            |
| QP02             | ES0021000002604357MH | 136215015   | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CI LES TERRASSES, 1-1, 1                                   | -                        | 7             |
| QP03             | ES0021000002586985DB | 18294622    | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | AVDA. DEL GRAU, 23   | -                        | 48            |
| QP04             | ES0021000002587078JN | 18287809    | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | AVDA. DEL GRAU, 42   | -                        | 75            |
| QP05             | ES0021000013164707WX | 37650379    | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | URB SECTOR, 2. AVD. CAIIADA BLANCH IUNTO CT.<br>NPR-2 GRAO | -                        | 107           |
| QP06             | ES0021000002607303HC | 136237652   | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | TRAVESIA CONSTITUCIO, A-1-2. GRAO                          | -                        | 56            |
| QP07             | ES0021000002599118PT | -           | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | PLAZA ESTANY COLOMBRI, 4-1. GRAO                           | -                        | 97            |
| QP08             | ES0021000011192349ZV | 136237650   | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CI CULLERA, SIN  | -                        | 39            |
| QP09             | ES0021000002599079YF | -           | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CL GANDIA, 22 (URB. FOMENTUR                               | -                        | 102           |
| QP10             | ES0021000015756087VA | 136237577   | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | C/ OROPESA. 1-61S. JARDIN A-11                             | -                        | 67            |
| QP11             | ES0021000002607227SJ | -           | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CI ATLANTIC, 74-1. ALOHA.                                  | -                        | 219           |
| QP13             | ES0021000002589322LW | 136237925   | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | AVD. MEDITERRANIA, 42-BIS. CT SAVARIN                      | 7,30                     | 91            |
| QP14             | ES0021000010244437VG | 37484766    | Tf. Peaje 2.0<br>DHA | CI FORMENTERA, 8-BIS BAJO                                  | -                        | 66            |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM - SUMINISTROS | CUPS                 | Nº CONTADOR | TARIFA            | DIRECCIÓN PUNTO SUMINISTRO                        | POTENCIA CONTRATADA (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------|---|--------------------------|---------------|
| QP15             | ES0021000013853252QG | 146240342   | Tf. Peaje 2.0 DHA | CI BENICASSIM, 50 BAJO. URBANIZACION A-10-1 3-1 5 | -                        | 114           |
| QP16             | ES0021000002594048VJ | 146261037   | Tf. Peaje 2.0 DHA | CI MIG JORN, 1-1 , I                              | -                        | 84            |
| QP17             | ES0021000011224146VM | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ ROSA DELS VENTS, 11. A-1 9-20                  | -                        | 99            |
| QP18             | ES0021000002594808GZ | 18287808    | Tf. Peaje 3.0A    | CI ILLES COLUMBRETES, 38                          | -                        | 46            |
| QP19             | ES0021000002588289CG | 8359769     | Tf. Peaje 2.0 DHA | ECCE HOMO, 1-1                                    | -                        | 184           |
| QP20             | ES0021000015681074KQ | 060083469   | Tf. Peaje 3.1A    | CI IBIZA, 2-BIS                                   | -                        | 80            |
| QP21             | ES0021000002599726BX | -           | Tf. Peaje 2.0 DHA | CALLE SERRATELLA, 6-1, 1                          | -                        | 53            |
| QP22             | ES0021000002599626FW | 060010750   | Tf. Peaje 2.0 DHA | CL SERRATELLA, 230. (CUADRO ALPU 143)             | -                        | 174           |
| QP23             | ES0021000012782506ZT | 136237761   | Tf. Peaje 2.0 DHA | CAMINO MARGE, 64-1                                | -                        | 28            |
| QP24             | ES0021000002604430PE | 37637678    | Tf. Peaje 2.0 DHA | CAMINO LA COIXA. 20-PROX                          | -                        | 23            |
| QP25             | ES0021000012550571AC | 206505954   | Tf. Peaje 2.0 DHA | C/ CHIPRE, 1-1. JUNTO CT.                         | -                        | 38            |
| QP26             | ES0021000002604619VG | 37637499    | Tf. Peaje 2.0 DHA | CALLE DE LA LLUM, 2-1                             | -                        | 22            |
| QP27             | ES0021000010912094LV | 41694945    | Tf. Peaje 3.0A    | CALLE ANTONI GAUDÍ, 14-1                          | -                        | 57            |
| <b>TOTAL</b>     | <b>21</b>            | <b>-</b>    | <b>-</b>          | <b>-</b>  | <b>205,38</b>            | <b>6.364</b>  |

Faltan 18 luminarias de la calle arcilla que no se han asignado a ningún CM ya que están pendientes de recepcionar e instalar.



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 4.2 RESUMEN Y RATIOS GLOBALES

En el presente apartado se pretende visualizar un resumen de los datos globales de la instalación de alumbrado público del municipio de Burriana, y obtener ratios que expresen cómo de eficiente es dicha instalación.

| INDICADORES GLOBALES  |                  |
|---|------------------|
| Puntos de luz   | 6.382            |
| Nº CM   | 77               |
| Potencia instalada (lámpara + equipo aux.)                        | 484,06 kW        |
| Consumo energético anual estimado                                 | 1.487.387,15 kWh |
| Coste energético anual estimado                                   | 446.216,14 €     |
| Potencia instalada/habitante                                      | 14,01 W/hab      |
| Consumo de energía eléctrica/habitante                            | 43,06 kWh/hab    |
| Coste energético/habitante  | 12,92 kWh/hab    |
| Potencia/Punto Luz  | 76 W/PL          |
| Puntos de luz/1000 Habitantes                                     | 184 PL/1000 hab  |
| Consumo/Potencia instalada en reducido (horas de funcionamiento)* | 3.072,76         |

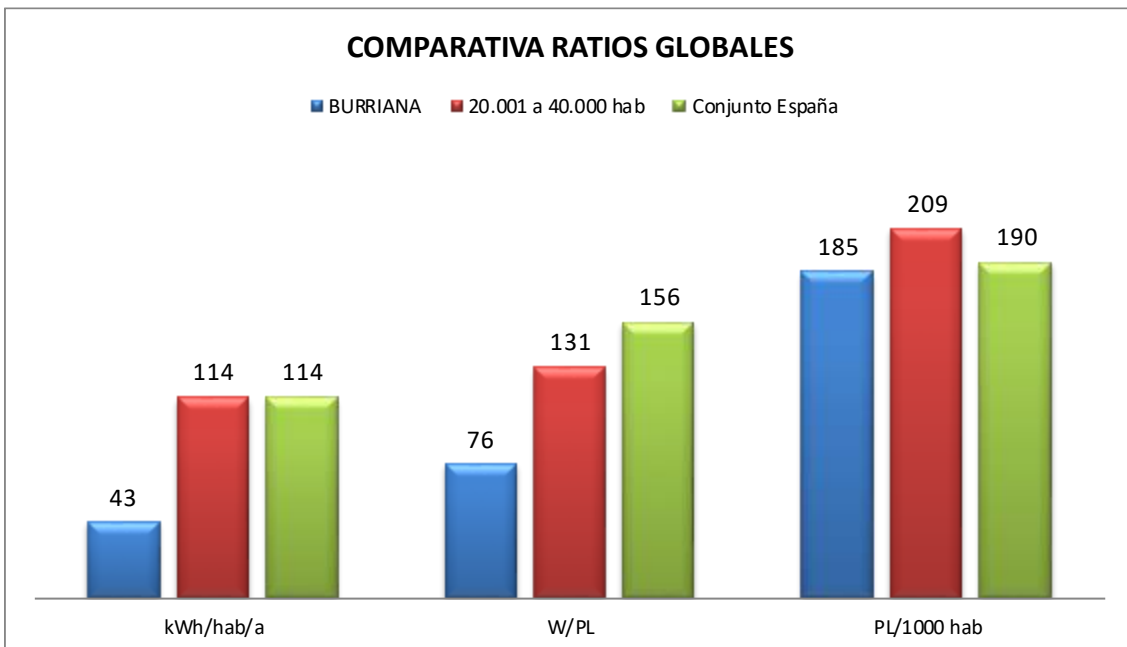
Comparando las ratios de la instalación de alumbrado público de Burriana con el resto de municipios de España con similar población, y con el conjunto de España, se aprecia una eficiencia similar por punto de luz similar a la de municipios con población equivalente. Sin embargo, presentan una cantidad de puntos de luz proporcionalmente baja respecto a municipios con cantidad de habitantes similar, dando lugar a un consumo energético considerablemente inferior a la media, tal y como se muestra en la tabla y gráfica expuesta a continuación:





## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| TAMAÑO MUNICIPIO    | RATIOS IDAE 2017 |      |             |
|---------------------|------------------|------|-------------|
|                     | kWh/hab/a        | W/PL | PL/1000 hab |
| Burriana            | 43               | 76   | 185         |
| > 75.000 habitantes | 82               | 179  | 120         |
| 40.001 a 75.000 hab | 112              | 172  | 153         |
| 20.001 a 40.000 hab | 114              | 161  | 189         |
| 10.001 a 20.000 hab | 139              | 155  | 229         |
| 5.001 a 10.000 hab  | 151              | 137  | 280         |
| < 5.000 hab         | 168              | 131  | 384         |
| Conjunto España     | 114              | 156  | 190         |



### 4.3 SUMINISTROS

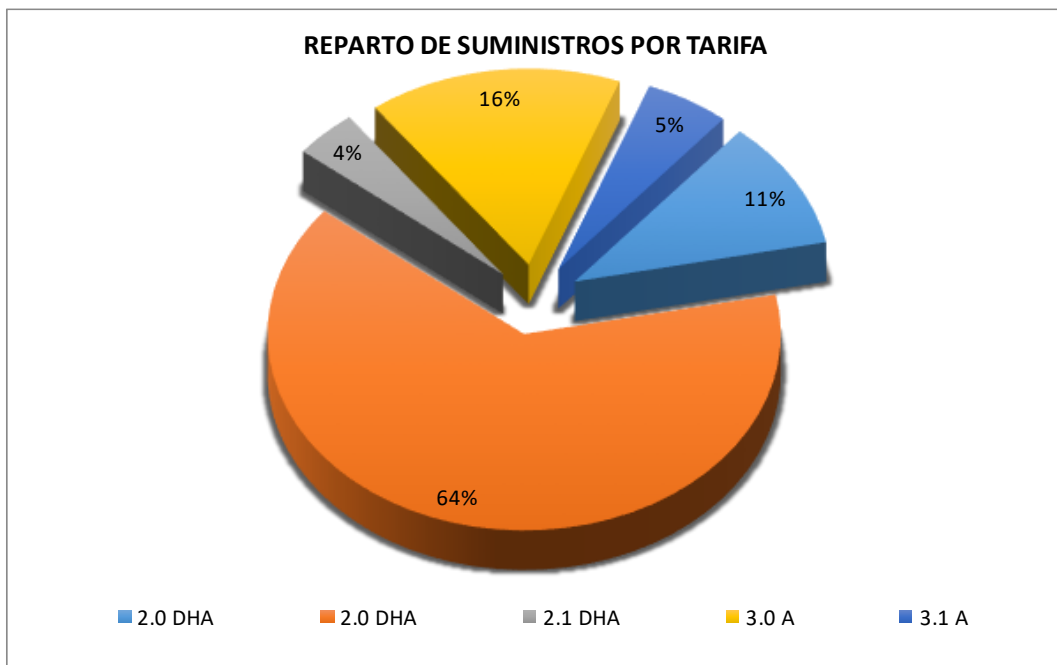
A continuación, se analizan los tipos de tarifa de cada suministro. Como se puede observar en la siguiente tabla, la mayoría de los suministros eléctricos se caracterizan por tener diferentes tarifas 2.0 DHA tal y como se muestra en la siguiente tabla. Comentar que los datos facilitados por parte del ayuntamiento son del año 2020 por lo que las tarifas no están actualizadas a la nueva regulación.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| Tarifa       | Número de suministros |                  |               |
|--------------|-----------------------|------------------|---------------|
|              | Número                | Tipo de contrato | Porcentaje    |
| 2.0 DHA      | 8                     | ML               | 11%           |
| 2.0 DHA      | 48                    | PVPC             | 64%           |
| 2.1 DHA      | 3                     | ML               | 4%            |
| 3.0 A        | 12                    | ML               | 16%           |
| 3.1 A        | 4                     | ML               | 5%            |
| <b>Total</b> | <b>75</b>             | <b>-</b>         | <b>100,0%</b> |



### 4.4 LUMINARIAS

En el *ANEXO I. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN* se presenta un inventario de las luminarias existentes en el término municipal de Burriana

Para cada uno de los centros de mando, se realiza un inventario de los puntos de luz pertenecientes a éste y se clasifican por tipo de luminaria, tecnología, soporte, etc.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 4.4.1 NUMERO DE LUMINARIAS POR CENTRO DE MANDO

A continuación, en la siguiente gráfica se muestra el número de centro de mando en función de la cantidad de luminarias que se alimentan del mismo.

| Nº CM | Nº LUMINARIAS |       |
|-------|---------------|-------|
| Q01   | 178           | 2,79% |
| Q02   | 144           | 2,26% |
| Q03   | 136           | 2,13% |
| Q04   | 86            | 1,35% |
| Q05   | 108           | 1,69% |
| Q06   | 115           | 1,80% |
| Q07   | 121           | 1,90% |
| Q08   | 80            | 1,25% |
| Q10   | 98            | 1,54% |
| Q11   | 63            | 0,99% |
| Q12   | 190           | 2,98% |
| Q13   | 118           | 1,85% |
| Q14A  | 134           | 2,10% |
| Q14B  | 4             | 0,06% |
| Q14C  | 0             | 0,00% |
| Q15   | 76            | 1,19% |
| Q16   | 150           | 2,35% |
| Q18   | 118           | 1,85% |
| Q19   | 149           | 2,33% |
| Q20   | 44            | 0,69% |
| Q21   | 69            | 1,08% |
| Q22   | 116           | 1,82% |
| Q23   | 91            | 1,43% |
| Q25   | 120           | 1,88% |
| Q27   | 91            | 1,43% |
| Q28   | 38            | 0,60% |
| Q29   | 57            | 0,89% |
| Q30   | 54            | 0,85% |
| Q31   | 74            | 1,16% |
| Q32   | 65            | 1,02% |
| Q33   | 31            | 0,49% |



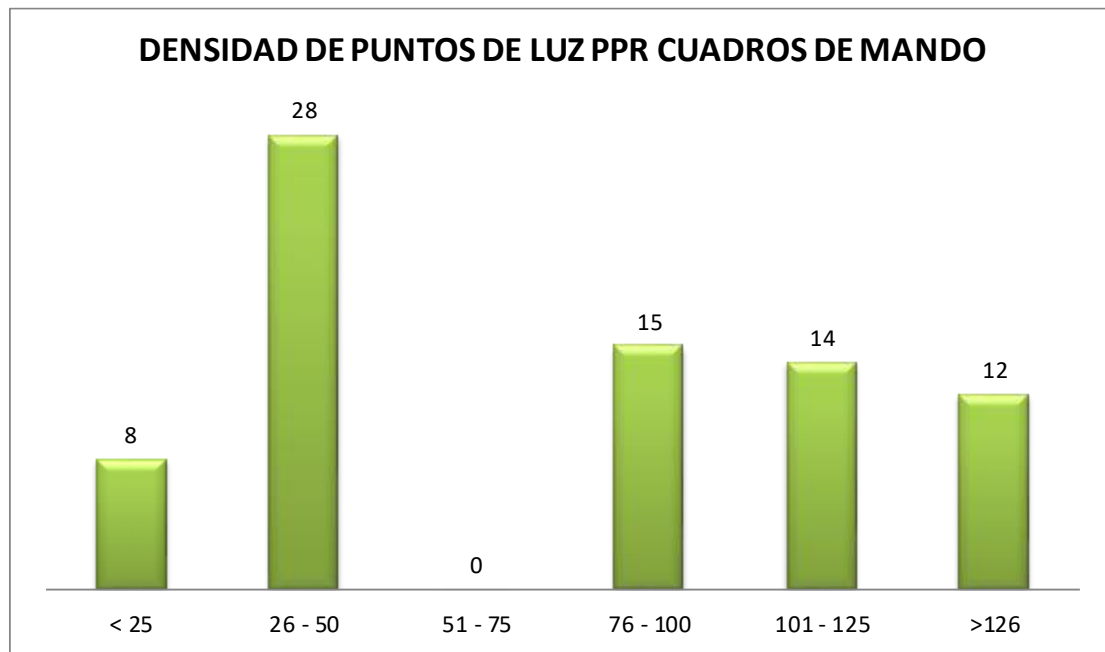
**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>Nº CM</b> | <b>Nº LUMINARIAS</b> |       |
|--------------|----------------------|-------|
| Q34          | 57                   | 0,89% |
| Q35          | 42                   | 0,66% |
| Q36          | 40                   | 0,63% |
| Q37          | 37                   | 0,58% |
| Q38          | 20                   | 0,31% |
| Q39          | 33                   | 0,52% |
| Q41          | 59                   | 0,92% |
| Q42          | 120                  | 1,88% |
| Q43          | 104                  | 1,63% |
| Q44          | 61                   | 0,96% |
| Q45          | 15                   | 0,24% |
| Q46          | 65                   | 1,02% |
| Q48          | 15                   | 0,24% |
| QC01         | 88                   | 1,38% |
| QC02         | 133                  | 2,08% |
| QN01         | 138                  | 2,16% |
| QN02         | 93                   | 1,46% |
| QN03         | 121                  | 1,90% |
| QN04         | 92                   | 1,44% |
| QN05         | 111                  | 1,74% |
| QP01         | 26                   | 0,41% |
| QP02         | 7                    | 0,11% |
| QP03         | 48                   | 0,75% |
| QP04         | 75                   | 1,18% |
| QP05         | 107                  | 1,68% |
| QP06         | 56                   | 0,88% |
| QP07         | 97                   | 1,52% |
| QP08         | 39                   | 0,61% |
| QP09         | 102                  | 1,60% |
| QP10         | 67                   | 1,05% |
| QP11         | 219                  | 3,43% |
| QP13         | 91                   | 1,43% |
| QP14         | 66                   | 1,03% |
| QP15         | 114                  | 1,79% |
| QP16         | 84                   | 1,32% |
| QP17         | 99                   | 1,55% |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| Nº CM           | Nº LUMINARIAS   |             |
|-----------------|-----------------|-------------|
| QP18            | 46              | 0,72%       |
| QP19            | 184             | 2,88%       |
| QP20            | 80              | 1,25%       |
| QP21            | 53              | 0,83%       |
| QP22            | 174             | 2,73%       |
| QP23            | 28              | 0,44%       |
| QP24            | 23              | 0,36%       |
| QP25            | 38              | 0,60%       |
| QP26            | 22              | 0,34%       |
| QP27            | 57              | 0,89%       |
| Sin recepcionar | 18              | 0,28%       |
| <b>TOTAL</b>    | <b>6.382,00</b> | <b>100%</b> |



### 4.4.2 TIPOS DE LUMINARIA

La tabla y gráficos siguientes muestran la repartición con desglose por tipología de luminaria existente en la instalación de alumbrado público de Burriana.

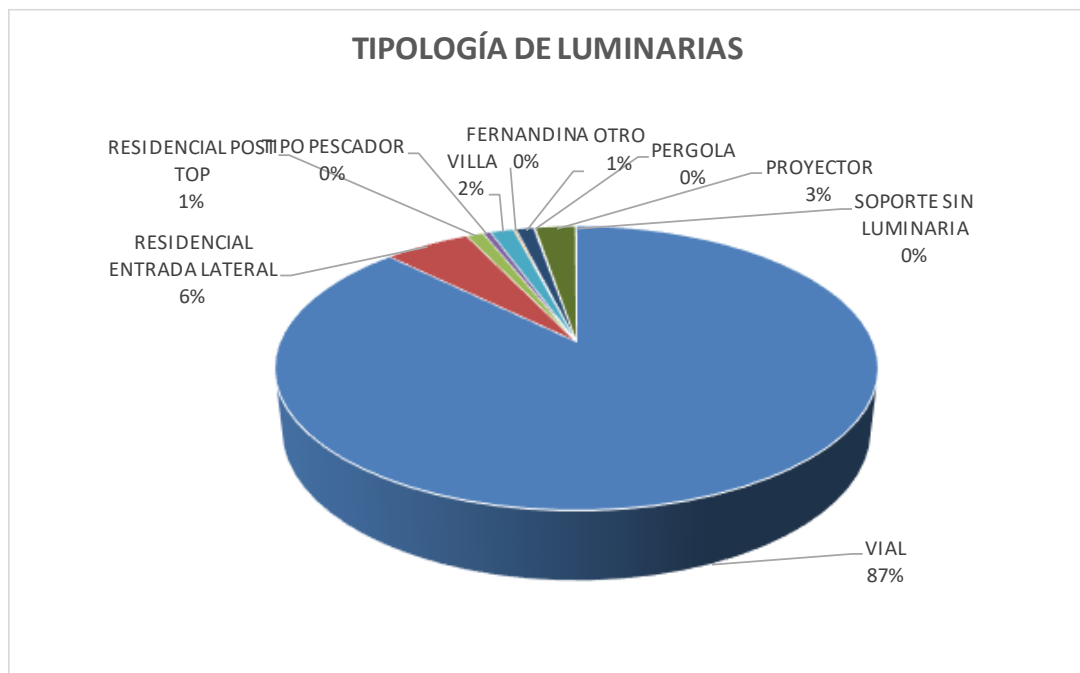


Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| TIPOLOGIA LUMINARIAS        | UNIDADES     | %           |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| VIAL                        | 5575         | 87,36%      |
| RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | 352          | 5,52%       |
| RESIDENCIAL POST TOP        | 70           | 1,10%       |
| TIPO PESCADOR               | 31           | 0,49%       |
| VILLA                       | 96           | 1,50%       |
| FERNANDINA                  | 10           | 0,16%       |
| OTRO                        | 73           | 1,14%       |
| PERGOLA                     | 6            | 0,09%       |
| PROYECTOR                   | 165          | 2,59%       |
| SOPORTE SIN LUMINARIA       | 4            | 0,06%       |
| <b>Total</b>                | <b>6.382</b> | <b>100%</b> |

Claramente de los datos de la tabla anterior, se puede observar que el tipo de luminarias predominante en el municipio de Burriana son las tipo vial, seguidas aunque en menor proporción por las tipo residencial. A continuación, se presenta el gráfico con el reparto de luminarias por tipología.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 4.4.3 MODELOS DE LUMINARIAS

Los diferentes tipos de luminaria se han denominado por el modelo comercial, a excepción de aquellos que no se han podido identificar, que se han categorizado por la denominación genérica.

A continuación, se presenta una tabla con los diferentes modelos de luminarias hallados en la instalación de alumbrado público de Burriana:

| MODELOS DE LUMINARIAS DECORATIVAS BURRIANA  |  |
|---|--|
| <b>ROS BADILA</b><br>         | <b>INDALUX MEMPHIS</b><br>  |
| <b>CARANDINI PECHINA</b><br> | <b>MAYJA</b><br>           |
| <b>INDALUX QUEBEC</b><br>    | <b>SOCELEC CALYPSO</b><br> |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>MODELOS DE LUMINARIAS DECORATIVAS BURRIANA</b>                                   |  |
|---|--|
| <b>CARANDINI JNR</b>  | <b>PHILIPS MILEWIDE</b>  |
|    |    |
| <b>SOCELEC SATURNO</b>  | <b>SOCELEC ARAMIS</b>  |
|   |    |
| <b>BEGA ESFERA 9542</b>   | <b>COYBA GLOBO LEP-LEK</b>   |
|  |  |
| <b>DISANO VISTA</b>   | <b>BJC FAROL DELTA</b>   |
|  |  |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>MODELOS DE LUMINARIAS VIAL BURRIANA</b>  |  |
|---|--|
| <b>PHILIPS MALAGA</b>   | <b>PHILIPS MODERNA</b>   |
|    |    |
| <b>CARANDINI JCH</b>  | <b>GE M-250</b>  |
|    |    |
| <b>GE EURO 2</b>  | <b>SOCELEC ONIX</b>  |
|  |  |
| <b>SOCELEC NANO</b>   | <b>CARANDINI QSA 5</b>   |
|  |  |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>MODELOS DE LUMINARIAS VIAL BURRIANA</b>   |   |
|--|---|
| <b>SOCELEC ALBANY</b>  | <b>INDALUX HARMONY CLASSIQUE</b>  |
|   |   |
| <b>ROS NÁUTICA</b>   | <b>PHILIPS ALIANCE</b>  |
|  |  |

| <b>MODELOS DE LUMINARIAS AMBIENTAL BURRIANA</b>                                     |  |
|---|--|
| <b>VILLA</b>  | <b>FERNANDINA</b>  |
|  |  |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| MODELOS DE LUMINARIAS PROYECTOR BURRIANA  |  |
|---|--|
| <b>INDIO 1158</b>   | <b>CORELINE TEMPO</b>  |
|    |    |
| <b>CARANDINI PHR 404/D</b>  | <b>CARANDINI PRA-404/D</b>   |
|   |    |
| <b>CARANDINI OA-250/PP</b>  | <b>BENITO CIRCULAR ILCL50C</b>   |
|  |  |

### 4.4.4 ESTADO DE LUMINARIAS

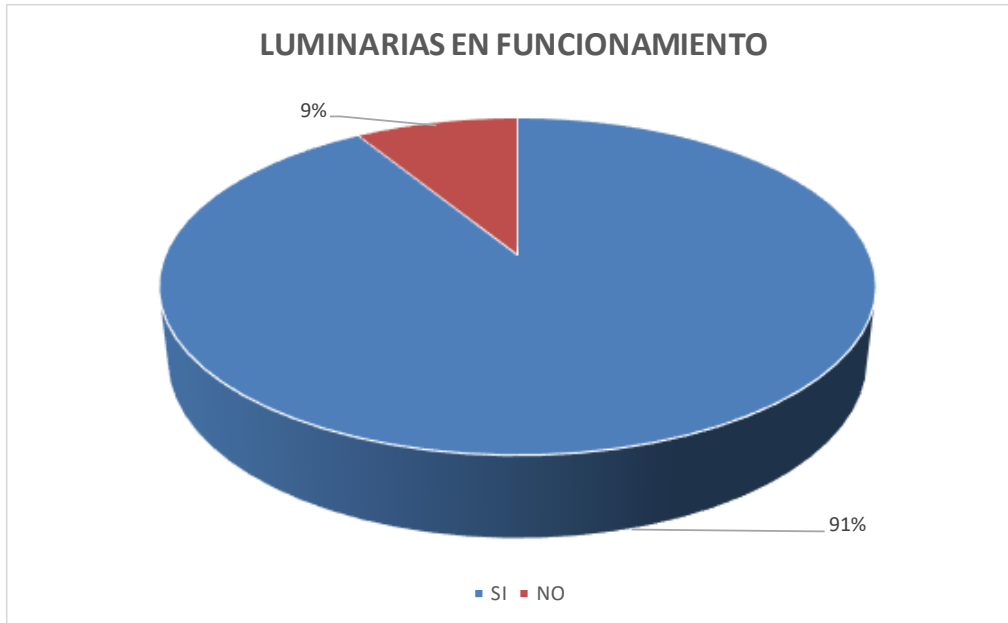
La siguiente gráfica el porcentaje de luminarias que se encontraban en funcionamiento durante la realización de la fase de campo de la auditoría.

| FUNCIONAMIENTO | UNIDADES     | %           |
|----------------|--------------|-------------|
| SI             | 5.821        | 91,21%      |
| NO             | 561          | 8,79%       |
| <b>TOTAL</b>   | <b>6.382</b> | <b>100%</b> |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA



Como se puede apreciar, de las 6.382 luminarias, 561 no estaban en funcionamiento. Es decir el 8,8% del total de los elementos del alumbrado público no se encuentran operativas.

### 4.4.5 TECNOLOGÍA DE LUMINARIAS

La tecnología predominante de iluminación en la instalación de alumbrado público corresponde a lámparas de descarga de vapor de sodio de alta presión (VSAP), siendo estas las que acumulan mayor porcentaje de potencia de la instalación.

La tabla y gráficos siguientes muestran la distribución de tecnologías que se han comentado anteriormente.

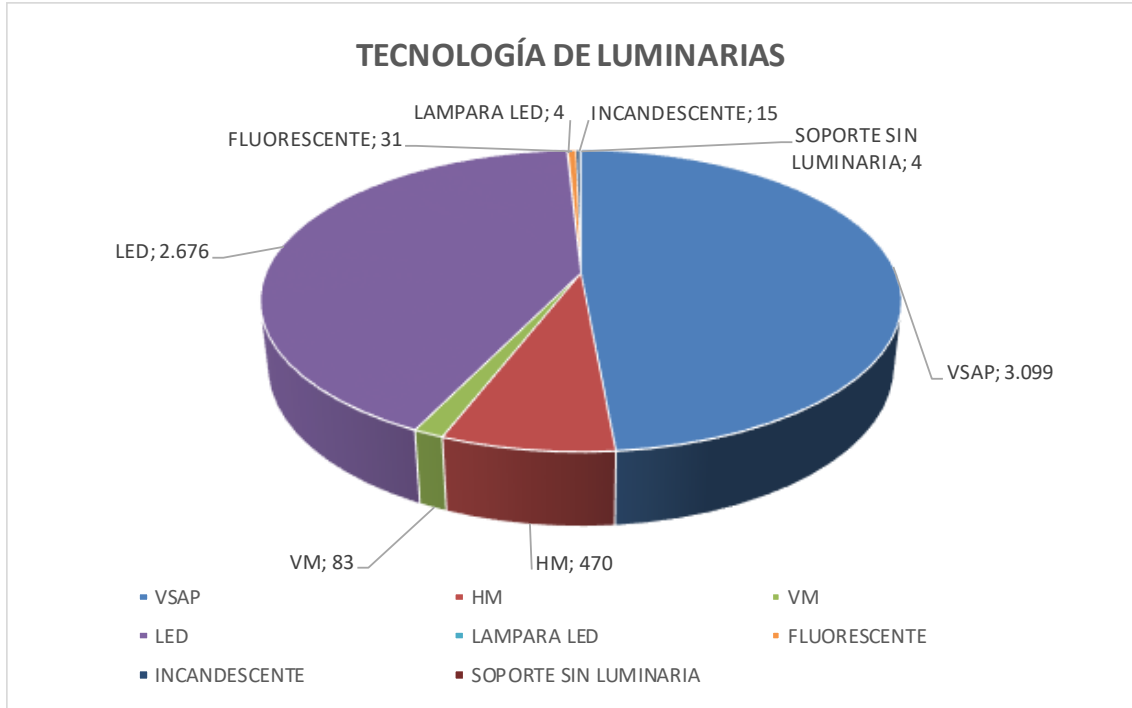
| TECNOLOGÍA    | UNIDADES | %     |
|---------------|----------|-------|
| VSAP          | 3.099    | 48,6% |
| HM            | 470      | 7,4%  |
| VM            | 83       | 1,3%  |
| LED           | 2.676    | 41,9% |
| LAMPARA LED   | 4        | 0,1%  |
| FLUORESCENTE  | 31       | 0,5%  |
| INCANDESCENTE | 15       | 0,2%  |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| TECNOLOGÍA            | UNIDADES        | %           |
|-----------------------|-----------------|-------------|
| SOPORTE SIN LUMINARIA | 4               | 0,1%        |
| <b>TOTAL</b>          | <b>6.382,00</b> | <b>100%</b> |

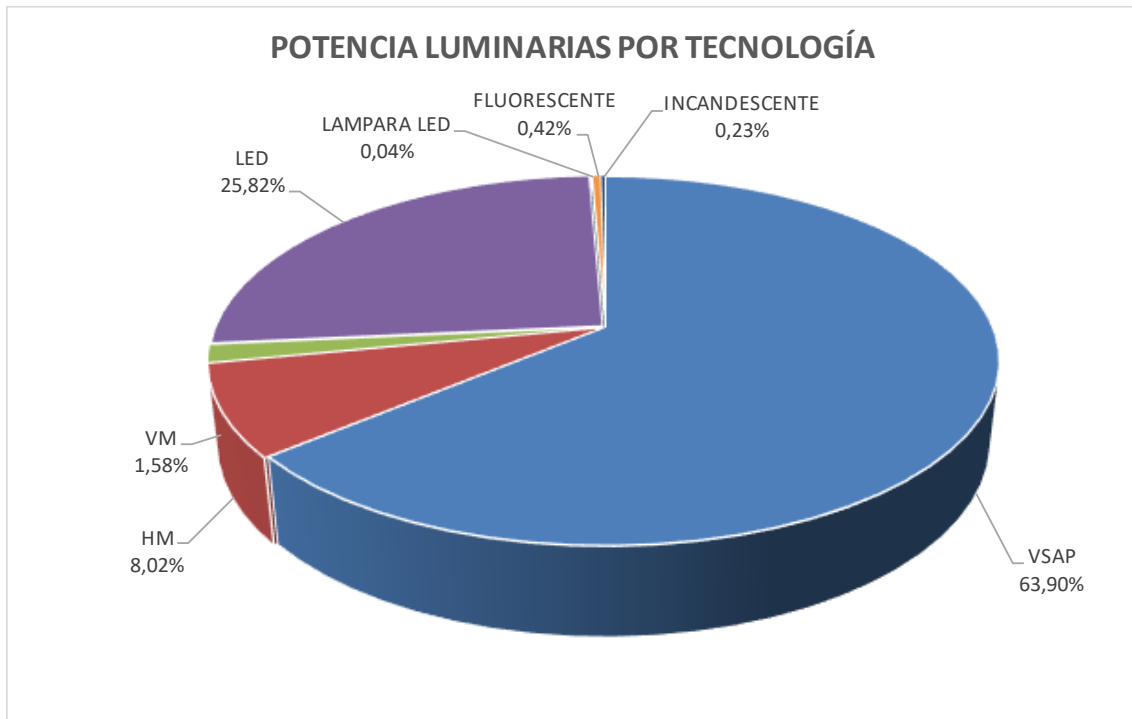


| TECNOLOGÍA            | POTENCIA (kW)     | %           |
|-----------------------|-------------------|-------------|
| VSAP                  | 308.893           | 63,8%       |
| HM                    | 38.765            | 8,0%        |
| VM                    | 7.622             | 1,6%        |
| LED                   | 124.793           | 25,8%       |
| LAMPARA LED           | 190               | 0,0%        |
| FLUORESCENTE          | 2.015             | 0,4%        |
| INCANDESCENTE         | 1.102             | 0,2%        |
| SOPORTE SIN LUMINARIA | 678               | 0,1%        |
| <b>TOTAL</b>          | <b>484.056,21</b> | <b>100%</b> |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA



### 4.5 SOPORTES

Normalmente, todos los estudios de iluminación suelen centrarse en la luminaria y el centro de mando, pero todo foco generador de luz está soportado por una estructura de apoyo que debe garantizar su estabilidad, resistencia y funcionalidad.

#### 4.5.1 TIPOS DE SOPORTE

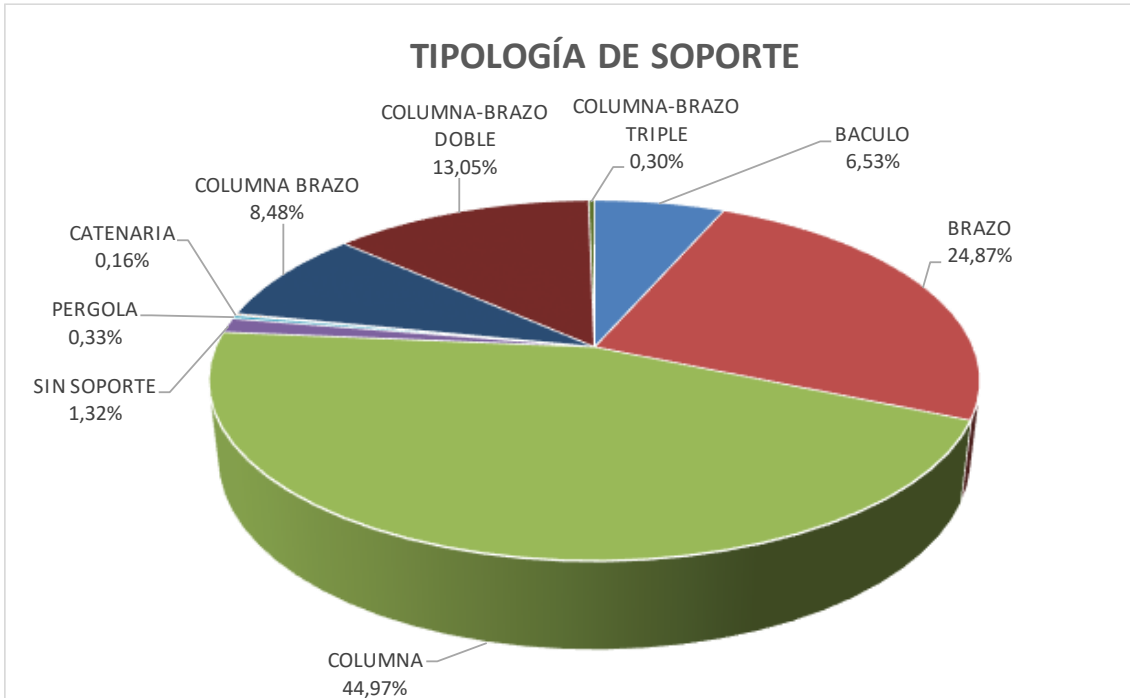
Los soportes de la instalación de alumbrado público de Burriana se clasifican en:

| TIPO SOPORTE        | UNIDADES |        |
|---------------------|----------|--------|
| BACULO              | 417      | 6,53%  |
| BRAZO               | 1.587    | 24,87% |
| COLUMNA             | 2.870    | 44,97% |
| SIN SOPORTE         | 84       | 1,32%  |
| PERGOLA             | 21       | 0,33%  |
| CATENARIA           | 10       | 0,16%  |
| COLUMNA BRAZO       | 541      | 8,48%  |
| COLUMNA-BRAZO DOBLE | 833      | 13,05% |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| TIPO SOPORTE         | UNIDADES     |             |
|----------------------|--------------|-------------|
| COLUMNA-BRAZO TRIPLE | 19           | 0,30%       |
| <b>TOTAL</b>         | <b>6.382</b> | <b>100%</b> |



### 4.6 CUADROS ELÉCTRICOS DE MANDO Y CONTROL

En **ANEXO II. INFORME CENTROS DE MANDO** se adjuntan las fichas de los distintos cuadros de mando que compone la instalación de alumbrado público del Ayuntamiento de Burriana.

En cada ficha se incluyen los datos generales del suministro eléctrico, las mediciones realizadas, la desviación entre la potencia teórica y medida, las protecciones generales y por circuito, y las particularidades encontradas en cada centro de mando.

A continuación, se presenta una tabla resumen con las características de cada centro de mando instalado en el municipio de Burriana.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM  | DIRECCIÓN                                  | TIPO DE ENCENDIDO | SISTEMA DE AHORRO | ESTADO DEL CM    | CONTADOR    | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|-----|--|-------------------|-------------------|------------------|-------------|---|---------------|
| Q01 | C/ MITJA GALTA, 13                         | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 17176321068 | 15,494                                    | 178           |
| Q02 | CI MARI, 13 CT                             | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 40617256    | 11,467                                    | 144           |
| Q03 | CI VIRGEN DE LA CABEZA, 9-1. CT            | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 45246789    | 13,488                                    | 136           |
| Q04 | C ALMESIAS 0003 BJ                         | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 35884890    | 7,176                                     | 86            |
| Q05 | C/ FRANCISCO FUENTES, 27                   | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 1362284000  | 12,465                                    | 108           |
| Q06 | CI VICENTANDRES ESTELLES, 5-1              | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 150005012   | 12,704                                    | 115           |
| Q07 | Plaza NOU D'OCTUBRE, 5. CT BOLERA          | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 35036076    | 8,268                                     | 121           |
| Q08 | CI VINARALLS, 10                           | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | -           | 9,040                                     | 80            |
| Q10 | Plaza NOU D'OCTUBRE, 1. FUENTE Y ALUMBRADO | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | -           | 8,844                                     | 98            |
| Q11 | PLAZA DE LA ESTACIONETA, 3                 | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 136237872   | 6,441                                     | 63            |
| Q12 | CL RIU MILIARS, 3-1                        | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 47923197    | 18,656                                    | 190           |
| Q13 | CI SAN PASCUAL, 31                         | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | -           | 9,787                                     | 118           |



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | DIRECCIÓN                                      | TIPO DE ENCENDIDO       | SISTEMA DE AHORRO               | ESTADO DEL CM    | CONTADOR   | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------|--|-------------------------|---------------------------------|------------------|------------|---|---------------|
| Q14A | Plaza MAJOR, 1. TREMEDAL 1. CT CANDEIARIAAYTO. | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | -          | 6,215                                     | 134           |
| Q14B |  | PROGRAMADOR ASTRONÓMICO | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | -          | 0,678                                     | 4             |
| Q14C |  | PROGRAMADOR ASTRONÓMICO | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | -          | 0,000                                     | 0             |
| Q15  | AVDA VILIARREAL, 16. CT TOMAS BELTRAN          | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | -          | 6,791                                     | 76            |
| Q16  | Avd. JUAN BAUTISTA SANMARTIN, 54               | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | 45246880   | 13,916                                    | 150           |
| Q18  | CI MAESTRAT. 28 BAJO. AP                       | TELEGESTIÓN             | MEDIO APAGADA O APAGADA PARCIAL | NECESITA MEJORAS | 0          | 10,130                                    | 118           |
| Q19  | C/ LES ERES, 5. CT.                            | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | MUY DEFICIENTE   | 45246881   | 14,120                                    | 149           |
| Q20  | AVD JAUME I 0059 Portal:011 BJ                 | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | 1660114502 | 4,472                                     | 44            |
| Q21  | CI THOMAS ALBA EDISON, 2-1. VPO BOSCA          | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | 060042841  | 6,172                                     | 69            |
| Q22  | C/ ALICANTE, 8-1                               | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | 060046972  | 9,494                                     | 116           |
| Q23  | C/ LEONARDO TORRES QUEVEDO, 4 - 1-             | #¡REF!                  | #¡REF!                          | #¡REF!           | -          | 9,741                                     | 91            |
| Q25  | C/ SANTA BERTA, 2-1                            | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS | 0          | 13,278                                    | 120           |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM  | DIRECCIÓN   | TIPO DE ENCENDIDO       | SISTEMA DE AHORRO | ESTADO DEL CM    | CONTADOR    | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|-----|---|-------------------------|-------------------|------------------|-------------|---|---------------|
| Q27 | CI CAOLI. (U.E. D-5), 10                            | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 37631203    | 7,969                                     | 91            |
| Q28 | Cami LES MONGES, I-BIS                              | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 136212968   | 4,520                                     | 38            |
| Q29 | CAMÍ FONDO, 45. Naves Urb. C-2-2                    | PROGRAMADOR ASTRONÓMICO | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 0           | 2,514                                     | 57            |
| Q30 | Avd. JAIME CHICHARRO, 30-1. PAÑET                   | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 166009131   | 2,592                                     | 54            |
| Q31 | Avd. JAIME CHICHARRO, 64. SANAHUJA                  | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 20044578762 | 3,928                                     | 74            |
| Q32 | Plaza GENERALITAT VALENCIANA. 9 BAJO 2              | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | -           | 6,190                                     | 65            |
| Q33 | AVD.CARDENAL VICENTE ENRIQUE I TARA, 5              | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 060018572   | 2,802                                     | 31            |
| Q34 | C/ FEDERICO GARCIA LORCA, 28 BAJO                   | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 18880010    | 6,373                                     | 57            |
| Q35 | Madre Teresa de Calcuta                             | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | MUY DEFICIENTE   | 060042621   | 4,746                                     | 42            |
| Q36 | Juan de Austria, 13-1                               | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 136230500   | 4,058                                     | 40            |
| Q37 | Polígono BURALGU, 18 BAJO                           | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 136238015   | 4,043                                     | 37            |
| Q38 | Ronda Burriana, 1. Glorieta 1. Ctra. Nules-Carabona | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | -           | 2,260                                     | 20            |
| Q39 | Ronda BURRIANA, 50. GLORIETA 2. Cami Artana         | TELEGESTIÓN             | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | -           | 3,729                                     | 33            |



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | DIRECCIÓN   | TIPO DE ENCENDIDO | SISTEMA DE AHORRO | ESTADO DEL CM                 | CONTADOR  | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------------------|-----------|---|---------------|
| Q41  | Ronda BURRIANA, GLORIETA 3. Cami d'Onda.                  | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS              | 18287805  | 4,043                                     | 59            |
| Q42  | PLAZA DE LA ESTACIO DEL NORD                              | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE                    | 31126608  | 8,340                                     | 120           |
| Q43  | CI SAN VICENTE FERRER. PRR-1 UE1                          | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS              | 060029919 | 10,464                                    | 104           |
| Q44  | RONDA BURRIANA, 150 - GLORIETA, 4                         | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS              | -         | 6,893                                     | 61            |
| Q45  | PI ROTONDA MATADERO. CRTA C-223                           | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | OBSOLETO                      | 166009203 | 1,695                                     | 15            |
| Q46  | Camino del transformador, 10-1. Santa Barbara             | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE                    | 06001082  | 5,255                                     | 65            |
| Q48  | No es cuadro de AP. Es cuadro del cementerio.             | OTRO              | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE                    | 146246284 | 0,848                                     | 15            |
| QC01 | Avd DE LFARGENT. Poligono Carabona. Rotonda prox 1        | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS              | 18294620  | 7,299                                     | 88            |
| QC02 | Avd DE L'ARGENT. Poligono Carabona. Rotonda pro 10        | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS              | 150004908 | 10,454                                    | 133           |
| QN01 | AVDA DUBIN 6 BIS CL ALPUNT 1                              | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | CONDICIONES SEGURIDAD MÍNIMAS | 37635201  | 7,335                                     | 138           |
| QN02 | C/ATENAS, 6-BIS. ALPU N02.                                | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | CONDICIONES SEGURIDAD MÍNIMAS | 18294615  | 5,766                                     | 93            |
| QN03 | C/ BERLIN (Novenes Calatrava). PUENTE NOVENES. Avd.Marina | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | CONDICIONES SEGURIDAD MÍNIMAS | -         | 9,242                                     | 121           |



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | DIRECCIÓN  | TIPO DE ENCENDIDO | SISTEMA DE AHORRO               | ESTADO DEL CM                 | CONTADOR  | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------|--|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|---|---------------|
| QN04 | CI ROMA (Novenes), I-BIS. Cami dels Cuarts. Crta. Grao | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | CONDICIONES SEGURIDAD MÍNIMAS | -         | 5,804                                     | 92            |
| QN05 | CL MADRID  | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 18294614  | 7,545                                     | 111           |
| QP01 | C TORRE DE LA MAR 0001 BJ                              | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | CONDICIONES SEGURIDAD MÍNIMAS | 37615224  | 0,948                                     | 26            |
| QP02 | CI LES TERRASSES, 1-1, 1                               | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 136215015 | 0,211                                     | 7             |
| QP03 | Avda. del Grau, 23                                     | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 18294622  | 2,336                                     | 48            |
| QP04 | Avda. del Grau, 42                                     | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 18287809  | 3,027                                     | 75            |
| QP05 | URB SECTOR, 2. Avd. Caiada Blanch iunto CT. NPR-2 GRAO | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 37650379  | 5,869                                     | 107           |
| QP06 | Travesia CONSTITUCIO, A-1-2. GRAO                      | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 136237652 | 1,896                                     | 56            |
| QP07 | Plaza ESTANY COLOMBRI, 4-1. GRAO                       | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | -         | 4,253                                     | 97            |
| QP08 | CI CULLERA, SIN  | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | 136237650 | 1,727                                     | 39            |
| QP09 | CI GANDIA, 22 (URB. FOMENTUR                           | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN                  | NECESITA MEJORAS              | -         | 4,765                                     | 102           |
| QP10 | C/ OROPESA. 1-61s. Jardin A-11                         | TELEGESTIÓN       | MEDIO APAGADA O APAGADA PARCIAL | DEFICIENTE                    | 136237577 | 3,235                                     | 67            |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | DIRECCIÓN   | TIPO DE ENCENDIDO | SISTEMA DE AHORRO | ESTADO DEL CM    | CONTADOR  | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|------|---|-------------------|-------------------|------------------|-----------|---|---------------|
| QP11 | CI ATLANTIC, 74-1. ALOHA.                         | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | -         | 12,241                                    | 219           |
| QP13 | Avd. MEDITERRANIA, 42-BIS. CT SAVARIN             | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 136237925 | 6,948                                     | 91            |
| QP14 | CI FORMENTERA, 8-BIS BAJO                         | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 37484766  | 2,868                                     | 66            |
| QP15 | CI BENICASSIM, 50 BAJO. Urbanizacion A-10-1 3-1 5 | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 146240342 | 5,114                                     | 114           |
| QP16 | CI MIG JORN, 1-1 , I                              | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 146261037 | 3,862                                     | 84            |
| QP17 | C/ ROSA DELS VENTS, 11. A-1 9-20                  | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | -         | 3,765                                     | 99            |
| QP18 | CI ILLES COLUMBRETES, 38                          | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 18287808  | 2,024                                     | 46            |
| QP19 | Ecce Homo, 1-1                                    | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 8359769   | 10,607                                    | 184           |
| QP20 | CI IBIZA, 2-BIS                                   | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 060083469 | 4,690                                     | 80            |
| QP21 | Calle Serratella, 6-1, 1                          | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | OBSOLETO         | -         | 1,595                                     | 53            |
| QP22 | CI SERRATELLA, 230. (Cuadro ALPU 143)             | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 060010750 | 12,906                                    | 174           |
| QP23 | Camino MARGE, 64-1                                | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 136237761 | 1,582                                     | 28            |
| QP24 | Camino LA COIXA. 20-PROX                          | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 37637678  | 1,819                                     | 23            |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM              | DIRECCIÓN                 | TIPO DE ENCENDIDO | SISTEMA DE AHORRO | ESTADO DEL CM    | CONTADOR  | POTENCIA INSTALADA + EQUIPO AUXILIAR (kW) | Nº LUMINARIAS |
|-----------------|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------|---|---------------|
| QP25            | C/ CHIPRE, 1-1. junto CT. | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 206505954 | 2,075                                     | 38            |
| QP26            | Calle De la Llum, 2-1     | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | NECESITA MEJORAS | 37637499  | 0,662                                     | 22            |
| QP27            | Calle Antoni Gaudí, 14-1  | TELEGESTIÓN       | SIN REGULACIÓN    | DEFICIENTE       | 41694945  | 4,441                                     | 57            |
| SIN RECEPCIONAR | -                         | -                 | -                 | -                | -         | 3,051                                     | 18            |
|                 |                           |                   |                   |                  |           | <b>484,06</b>                             | <b>6.382</b>  |



Imprime este documento solo si es necesario  
 En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
 Recicla y reduce el consumo de hojas.

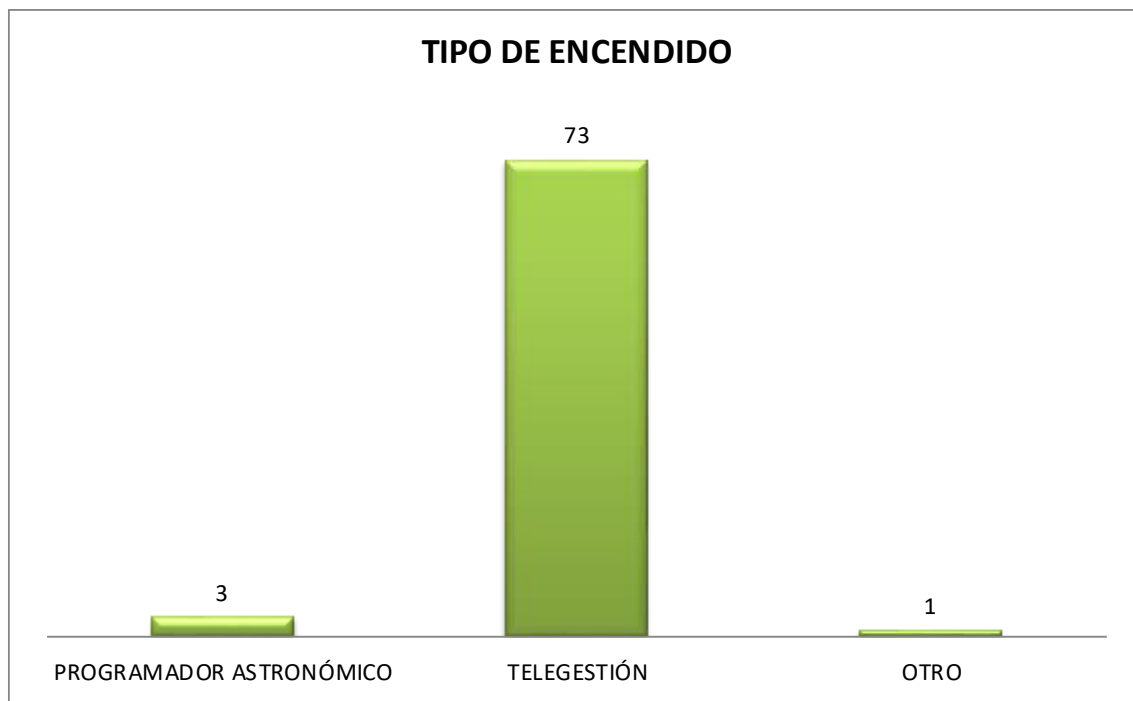
## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 4.6.1 TIPO DE ENCENDIDO

Para el encendido y apagado de las instalaciones de alumbrado se pueden utilizar varios tipos de tecnologías; células fotoeléctricas, reloj convencional o reloj astronómico.

| TIPO DE ENCENDIDO       | Nº CM     |
|-------------------------|-----------|
| PROGRAMADOR ASTRONÓMICO | 3         |
| TELEGESTIÓN             | 73        |
| OTRO                    | 1         |
| <b>TOTAL</b>            | <b>77</b> |

A continuación, se presenta un gráfico de los centros de mando en función del tipo de encendido:



Como se muestra en el gráfico anterior, 73 de los 77 centros de mando de la instalación de alumbrado público se accionan mediante telegestión, mientras que solamente 3 se accionan mediante programador astronómico.

Según la ITC-EA-04, toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superior a 5 kW, debe incorporar un sistema de



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia de lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante célula.

**Teniendo en cuenta este requisito, se verifica que la totalidad de la instalación de Burriana cumple con el requerimiento citado anteriormente.**

### 4.6.2 REDUCCIÓN DE LOS NIVELES LUMÍNICOS

En las horas de mínima circulación o actividad en las calles de los municipios, se puede reducir el consumo energético empleando sistemas de reducción del flujo lumínico. En esta línea, existen dos sistemas generalizados: la reducción punto a punto o la regulación en cabecera. En ambos casos se puede llegar a reducciones importantes en la potencia consumida, del entorno del 35-40%. Esto tiene una incidencia directa sobre la factura energética del municipio.

Los sistemas reguladores de flujo son equipos que permiten reducir la cantidad de luz que emiten las lámparas, de tal manera que posibilitan ajustar la cantidad de luz a las necesidades de cada periodo.

En el caso de Burriana se han sustituido los equipos electromagnéticos de las luminarias con tecnología VSAP y HM por equipos electrónicos regulable lo que permite junto con la telegestión instalada en los centros de mando aplicar la regulación deseada.

### 4.6.3 ESTADO DE LOS CENTROS DE MANDO

Para calificar el estado del centro de mando, se ha comprobado su cumplimiento respecto al reglamento de electrotécnico de baja tensión (REBT) siguiendo los siguientes criterios:

- **CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD:** Cumple con todas las especificaciones del REBT.
- **NECESITA MEJORAS:** Falta alguna de las exigencias del REBT, la cual no supone ningún peligro para la instalación.

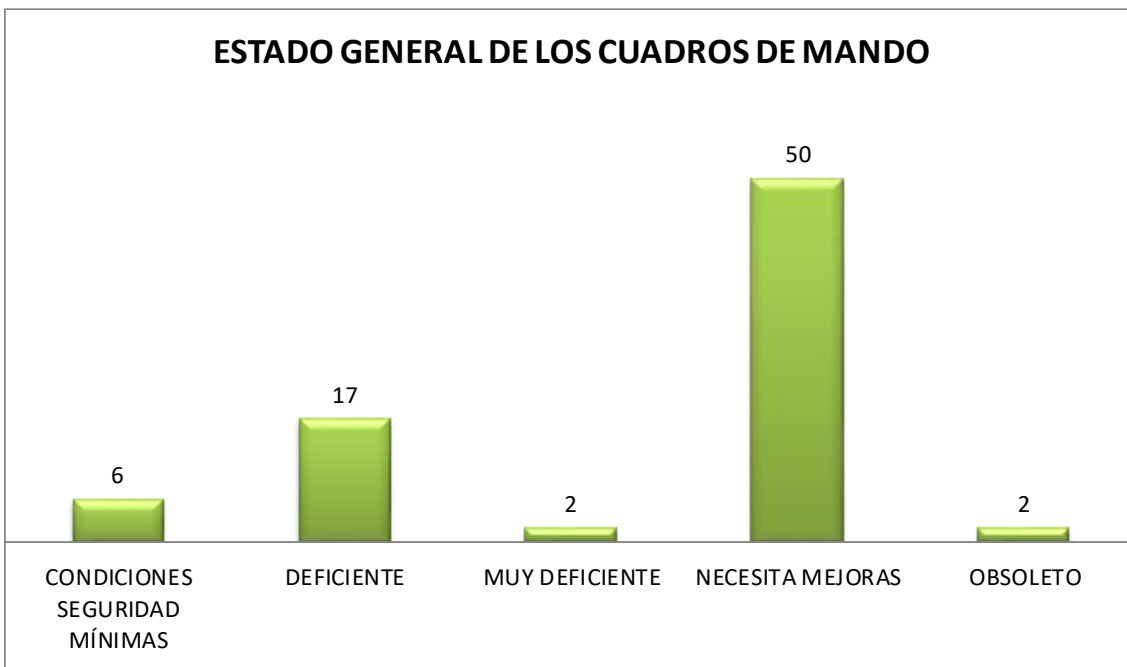




## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- **DEFICIENTE:** El centro de mando tiene algún defecto que puede suponer un peligro para la ciudadanía (falta de protecciones frente a contactos indirectos...).
- **OBSOLETO:** El centro de mando dispone de protecciones viejas y en mal estado.

| ESTADO GENERAL               | Nº CM     |             |
|------------------------------|-----------|-------------|
| CONDICIONES SEGURIDAD MÍNIMA | 6         | 8%          |
| NECESITA MEJORAS             | 50        | 22%         |
| DEFICIENTE                   | 17        | 3%          |
| MUY DEFICIENTE               | 2         | 65%         |
| OBSOLETO                     | 2         | 3%          |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>77</b> | <b>100%</b> |



Como se puede apreciar, el estado de 6 de los centros de mando cumple con el REBT y se encuentran en buen estado, 50 centros de mando tienen alguna deficiencia menor o necesitan alguna mejora como suciedad, 17 presentan un estado deficiente que puede tener afectación sobre la seguridad y finalmente, existen 4 centros de mando que presentan un estado muy deficiente u obsoletos en el que se necesita el reemplazo de gran parte del cuadro ya que no cumple con la normativa vigente. Todas las características y otros defectos de los cuadros se encuentran detallados en el *ANEXO II. INFORME CENTROS DE MANDO.*



## **4.7 EQUIPOS AUXILIARES**

Los equipos auxiliares son el motor del sistema y permiten el encendido de las lámparas. Pueden ser electromagnéticos, electrónicos, de doble nivel o triple nivel.

Pueden mejorar el funcionamiento del conjunto al reducir los consumos de energía activa y reactiva, a que la lámpara trabaje de una forma más óptima e incrementar la vida útil del conjunto.

Los equipos auxiliares, reactancias o balastos, son accesorios para utilizar en combinación con las lámparas de descarga, limitando la corriente que circula por ellas a los valores exigidos para un funcionamiento correcto.

El consumo del equipo auxiliar puede representar un incremento del 5% al 30% sobre el consumo de la lámpara. Existen dos tipos:

- **Balasto Electromagnético:**
- **Balasto Electrónico**

Las ventajas de los balastos electrónicos es la mayor eficiencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar, pérdidas de balasto reducidas y balastos más pequeños y ligeros con respecto a los balastos electromagnéticos. El principal inconveniente es que son más sensibles que los electromagnéticos en cuanto a las sobrecargas eléctricas (rayos), elevadas temperaturas, perturbaciones eléctricas, etc.

La instalación de alumbrado público estudiada, presenta los siguientes casos en lo referente a los equipos auxiliares:

- **Lámparas con equipos electromagnéticos:** Esta situación se presenta generalmente en las luminarias de VSAP y VM. *Esta situación se encuentra en el 2,1% de las luminarias del municipio.*
- **Lámparas con equipos electrónicos:** Estos equipos se encuentran instalados en las luminarias que disponen de módulos LED y en el caso de Burriana en la



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

mayoría de luminarias de VSAP y HM. Esta situación se encuentra presente en el 97,9 % de las luminarias del municipio.

### 4.8 MANTENIMIENTO

Las características y las prestaciones de una instalación de alumbrado exterior se modifican y degradan a lo largo de su vida útil. Una explotación correcta y un buen mantenimiento permiten conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética.

El reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior establece diversas causas de degradación para las instalaciones de alumbrado público, siendo las más importantes las siguientes:

- Baja progresiva del flujo emitido por las lámparas
- Ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria
- Envejecimiento de componentes del sistema óptico (reflector, refractor, cierre,...)
- Prematuro cese de funcionamiento de las lámparas
- Desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc...

La peculiar implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie, sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto mantenimiento de las mismas.

El factor de mantenimiento (fm) queda definido según el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior como la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – Eservicio), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – Einicial).



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

$$fm = \frac{E_{Servicio}}{E_{inicial}} = EE_i$$

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ( $fm < 1$ ), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento será función fundamentalmente de:

- El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo
- La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento
- La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria
- La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento
- El grado de contaminación de la zona donde se instale la luminaria

En la fase de labor de campo de la instalación estudiada se ha observado tanto el estado de las luminarias como de los centros de mando como se ha mencionado en apartados anteriores como el *4.4.4 ESTADO DE LUMINARIAS* o *4.6.3 ESTADO DE LOS CENTROS DE MANDO*.



## **5. ESTUDIO DE FACTURACIÓN**

En este apartado se pretende realizar un estudio de facturación anual de los suministros de alumbrado público del Ayuntamiento de Burriana.

El estudio de facturación queda estructurado en dos partes:

- En la primera parte se analiza la situación actual en la que se encuentran los distintos suministros de alumbrado público mediante todos los datos proporcionados por la facturación. Con este primer análisis se obtiene un reparto de consumos y costes anuales de la instalación por tarifa y por periodo tarifario en el que se detectan eventuales anomalías o incidencias.
- En la segunda parte, que se desarrolla en el apartado de las propuestas de mejora, se determinan los potenciales ahorros económicos que se puedan proporcionar al Ayuntamiento de Burriana como consecuencia del estudio realizado. Se tendrá en consideración tanto el ajuste y optimización de las potencias contratadas como los beneficios potenciales de la contratación de los precios en función de las diferentes tarifas.

### **5.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SUMINISTROS DE ALUMBRADO PÚBLICO**

La instalación de alumbrado público se compone de **77 Centros de Mando** y **75 suministros**

#### **5.1.1 ESTUDIO GLOBAL DE SUMINISTROS**

Actualmente los suministros eléctricos están en mercado libre y PVPC con la comercializadora IBERTUR. Se desconoce el suministro correspondiente al centro de mando Q48 mientras que se dispone de un suministro del Q24 el cual no se ha identificado en la instalación.

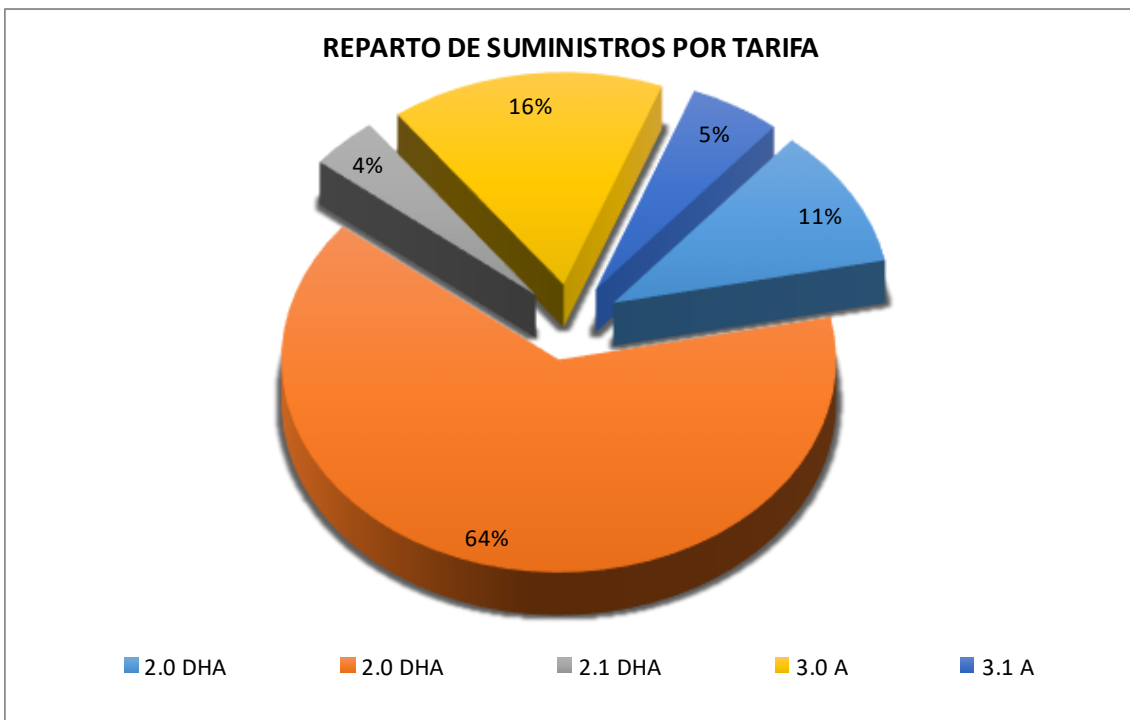


## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 5.1.1.1 ESTUDIO DE TARIFAS Y POTENCIAS CONTRATADAS

A continuación se muestra el desglose de suministros de alumbrado público según la tarifa contratada:

| REPARTO DE SUMINISTROS POR TARIFA |  |               |           |             |
|-----------------------------------|--|---------------|-----------|-------------|
| TARIFA                            | POTENCIA CONTRATADA                      | TIPO CONTRATO | Nº CM     | %           |
| 2.0 DHA                           | $P_c \leq 10 \text{ kW}$                 | ML            | 8         | 11%         |
| 2.0 DHA                           | $P_c \leq 10 \text{ kW}$                 | PVPC          | 48        | 64%         |
| 2.1 DHA                           | $10 \text{ kW} < P_c \leq 15 \text{ kW}$ | ML            | 3         | 4%          |
| 3.0 A                             | $10 \text{ kW} < P_c \leq 15 \text{ kW}$ | ML            | 12        | 16%         |
| 3.1 A                             | $10 \text{ kW} < P_c \leq 15 \text{ kW}$ | ML            | 4         | 5%          |
| <b>TOTAL</b>                      | -  | -             | <b>75</b> | <b>100%</b> |



### 5.1.1.2 DESGLOSE COSTES ANUALES

Mediante la siguiente tabla y gráfico se muestran el desglose de costes correspondiente a la facturación de un periodo anual (Enero de 2020 a Diciembre de 2020) del conjunto de suministros eléctricos de A.P. del Ayuntamiento de Burriana.

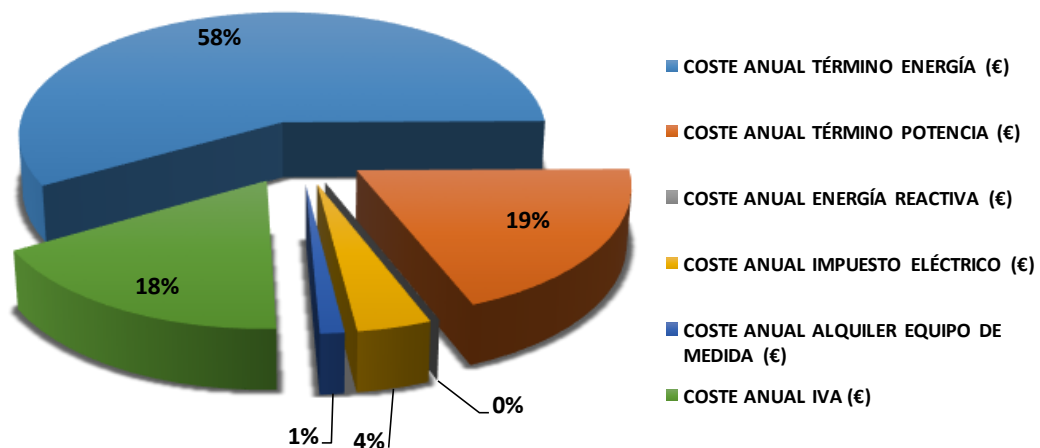


Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CONCEPTO                                  | TOTAL        |
|---|--------------|
| CONSUMO ANUAL ACTIVA (kWh)                | 1.389.852,00 |
| CONSUMO ANUAL REACTIVA (kVArh)            | 1.389.852,00 |
| COSTE ANUAL TÉRMINO ENERGÍA (€)           | 90.545,60    |
| COSTE ANUAL TÉRMINO POTENCIA (€)          | 29.868,93    |
| COSTE ANUAL ENERGÍA REACTIVA (€)          | 9,21         |
| COSTE ANUAL IMPUESTO ELÉCTRICO (€)        | 6.156,98     |
| COSTE ANUAL ALQUILER EQUIPO DE MEDIDA (€) | 2.032,05     |
| COSTE ANUAL FACTURA SIN IVA (€)           | 128.612,69   |
| COSTE ANUAL IVA (€)                       | 27.008,67    |
| COSTE ANUAL FACTURA CON IVA (€)           | 155.621,35   |

### REPARTO DE COSTES ANUAL DEL CONJUNTO DE SUMINISTROS DE A.P.



Como se observa de la tabla anterior, el mayor coste de la instalación se tiene en el término de la energía, correspondiendo a un 58% de los costes finales de facturación.

#### 5.1.2 DESGLOSE DE CONSUMOS FACTURADOS

A continuación se muestra el consumo facturado en el periodo de estudio, siendo este de **1.389.852 kWh**:

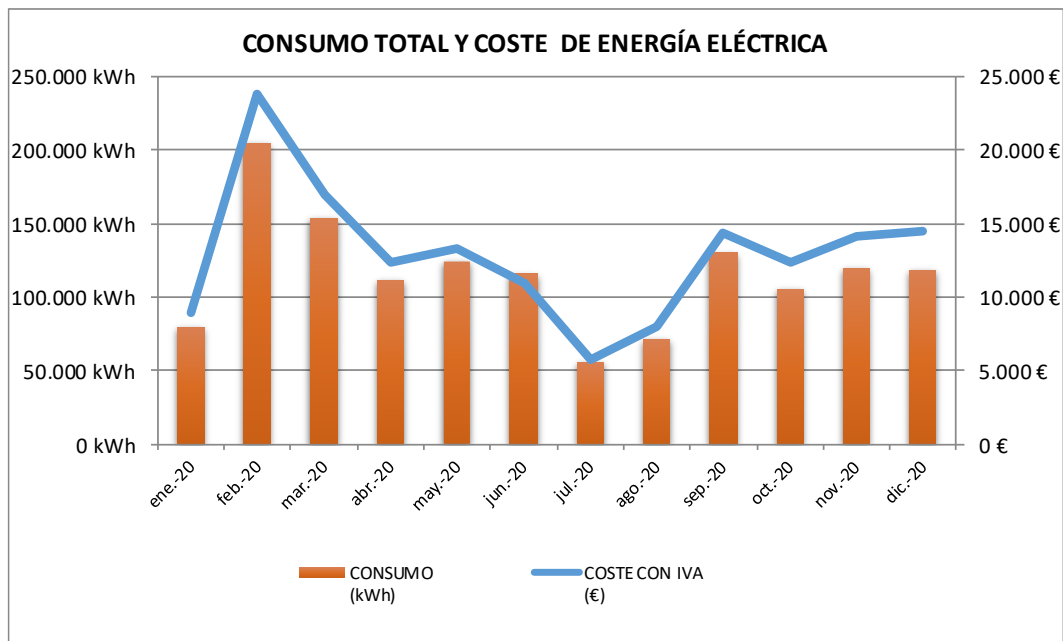


Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| MES          | CONSUMO (kWh)    |
|--------------|------------------|
| ene.-20      | 79.240           |
| feb.-20      | 204.116          |
| mar.-20      | 154.014          |
| abr.-20      | 111.016          |
| may.-20      | 124.650          |
| jun.-20      | 115.721          |
| jul.-20      | 56.277           |
| ago.-20      | 71.665           |
| sep.-20      | 129.843          |
| oct.-20      | 105.675          |
| nov.-20      | 119.635          |
| dic.-20      | 118.000          |
| <b>TOTAL</b> | <b>1.389.852</b> |

Analizando la facturación se puede ver que el consumo facturado es irregular y no sigue una curva de funcionamiento de alumbrado público. Esto es debido a que existen suministros que no facturan mensualmente haciendo que el consumo asociado a estos se contabilicen al mes de emisión.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

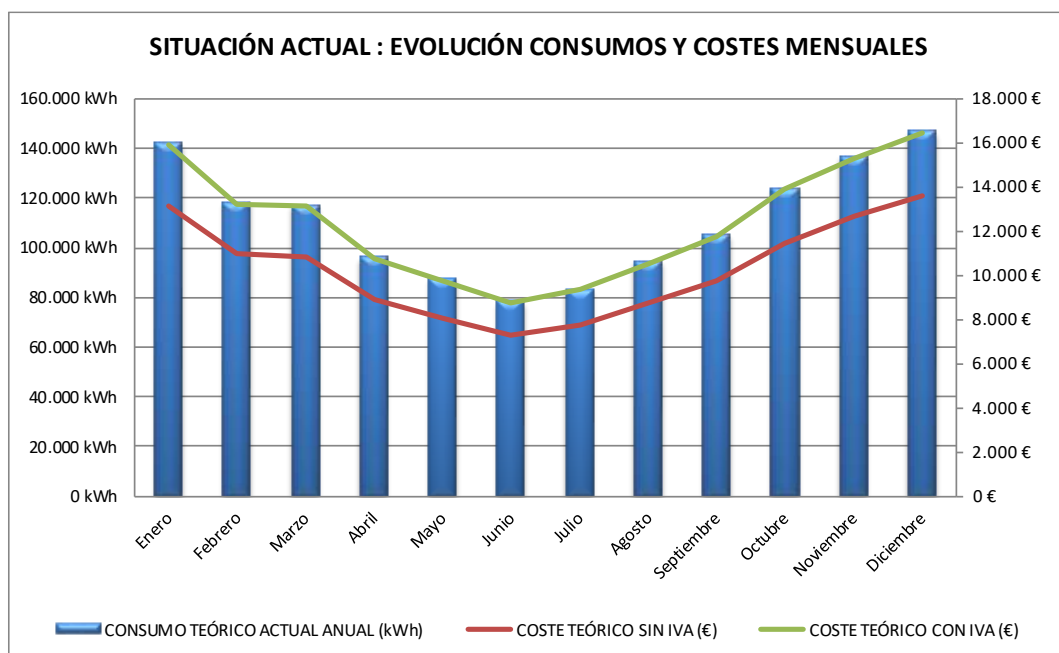


## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 5.1.3 ESTUDIO DETALLADO POR SUMINISTRO

En el ANEXO III. ESTUDIO DE FACTURACIÓN se muestra la evolución de la facturación mensual para cada uno de los suministros eléctricos de alumbrado público del municipio de Burriana. A continuación se muestra la evolución mensual durante el año 2020 de la totalidad de los suministros de alumbrado público.

| Meses        | HORAS NOCTURNAS | CONSUMO TEÓRICO ACTUAL(kWh) | CONSUMO ACTUAL FUNCIONAMIENTO (kWh) | COSTE TEÓRICO CON IVA (€) | COSTE FUNCIONAMIENTO CON IVA (€) |
|--------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Enero        | 438,42          | 158.907,32                  | 142.091,70                          | 13.148,73                 | 15.909,97                        |
| Febrero      | 368,43          | 132.361,93                  | 118.344,73                          | 10.951,26                 | 13.251,03                        |
| Marzo        | 369,00          | 130.883,02                  | 117.007,40                          | 10.827,51                 | 13.101,29                        |
| Abril        | 317,80          | 107.359,97                  | 95.920,59                           | 8.876,20                  | 10.740,20                        |
| Mayo         | 293,95          | 97.824,04                   | 87.387,52                           | 8.086,58                  | 9.784,76                         |
| Junio        | 267,60          | 87.713,24                   | 78.341,51                           | 7.249,49                  | 8.771,88                         |
| Julio        | 285,20          | 93.588,54                   | 83.588,96                           | 7.735,07                  | 9.359,43                         |
| Agosto       | 315,28          | 105.554,25                  | 94.297,47                           | 8.726,00                  | 10.558,46                        |
| Septiembre   | 342,67          | 117.628,73                  | 105.114,49                          | 9.726,98                  | 11.769,64                        |
| Octubre      | 394,48          | 138.602,71                  | 123.890,17                          | 11.464,42                 | 13.871,95                        |
| Noviembre    | 416,05          | 152.871,21                  | 136.718,90                          | 12.651,55                 | 15.308,38                        |
| Diciembre    | 448,33          | 164.092,18                  | 146.745,07                          | 13.579,34                 | 16.431,01                        |
| <b>TOTAL</b> | <b>4.257,22</b> | <b>1.487.387,15</b>         | <b>1.329.448,52</b>                 | <b>13.148,73</b>          | <b>15.909,97</b>                 |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En este apartado se pretende mostrar el análisis de los ahorros energéticos y económicos obtenidos tras la implantación de las medidas de mejoras propuestas.

Se analizarán de manera independiente las actuaciones propuestas para la mejora de la eficiencia y explotación de la instalación de alumbrado público.

1. Mejora de la eficiencia energética de la instalación de alumbrado público con sustitución de las luminarias.
2. Optimización de los contratos de suministro eléctrico.

### **6.1 SUSTITUCIÓN DE LAS LUMINARIAS**

Los diferentes componentes de los sistemas de alumbrado público han experimentado una evolución muy importante a lo largo de las últimas décadas, siendo el desarrollo más espectacular el que se ha producido en las diferentes tecnologías de iluminación.

La oferta de nuevos tipos de lámparas se ha ampliado y los rendimientos (flujo luminoso producido por un tipo de lámpara por unidad de potencia consumida) de las ya existentes han experimentado una mejora sustancial. La consecuencia más inmediata ha sido la sustitución progresiva de los antiguos modelos por otros más eficientes.

Para proceder a la correcta selección de las lámparas dentro de la amplísima oferta del mercado, hay que tener presentes aspectos referentes no sólo al nivel de intensidad lumínica sino también a la calidad de la luz suministrada. No basta con conseguir un nivel adecuado de iluminación, sino que hay que ver las necesidades del usuario del sistema en cuanto a fidelidad de reproducción del color y uniformidad.

Los parámetros a tener en cuenta en una selección de una luminaria son diversos:

- **La temperatura de color** de la fuente tiene una fuerte relación con la sensación que produce la luz. Se mide en grados Kelvin (K) comparando su tonalidad con la



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

que obtendría un cuerpo negro calentado a esa temperatura, y se califica como cálida (en torno a 3.000 K) para unos tonos amarillentos, fría para tonos blancos similares a los que da la luz solar (entre los 5.000 y 6.000 K), y neutra para tonalidades intermedias (4.000 K)



- Las necesidades de identificar colores en los elementos del entorno definen el **Índice de Reproducción Cromático (IRC)**, o rendimiento de color. Cuanto más cercano al 100% sea el IRC de una fuente de luz, mejor permitirá distinguir los colores de los objetos iluminados. La siguiente tabla muestra estos parámetros de forma resumida:

| TIPO                        | COLOR APARENTE               | IRC      | TEMPERATURA DE COLOR (°k) |
|-----------------------------|------------------------------|----------|---------------------------|
| Incandescente               | Blanco rojizo                | Muy alto | Baja                      |
| Vapor de Mercurio           | Blanco azulado               | Moderado | Mediana                   |
| Halogenuro Metálico         | Blanco azulado               | Muy alto | Mediana-Alta              |
| Vapor de Sodio Alta Presión | Amarillo                     | -        | -                         |
| Vapor de Sodio Baja Presión | Amarillento                  | Bajo     | Baja                      |
| LED                         | Según material semiconductor | Muy alto | Baja                      |
| Inducción                   | Blanco azulado               | Muy alto | Mediana                   |

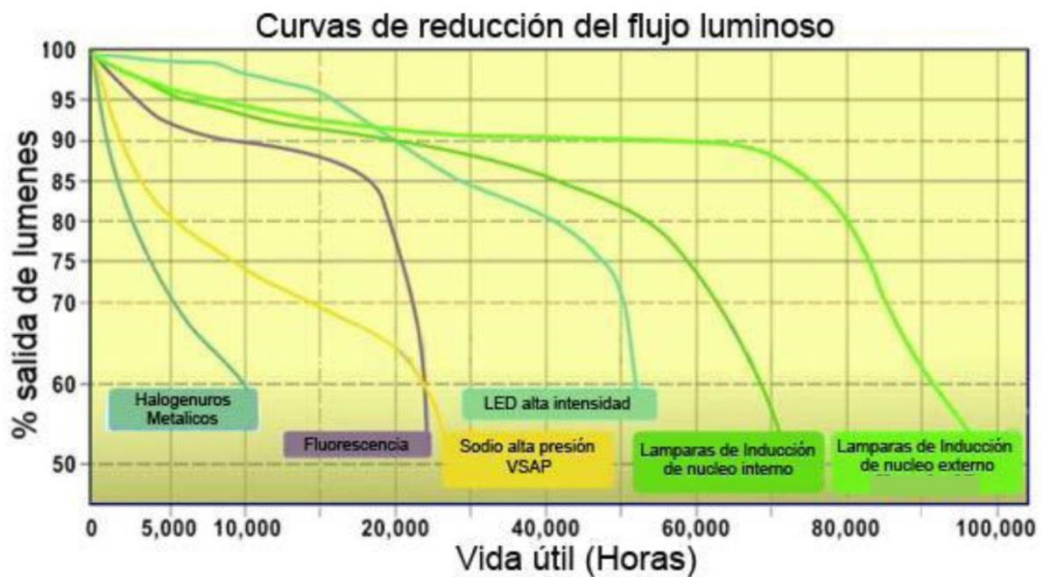
- Un parámetro fundamental a la hora de seleccionar la tecnología adecuada es la **eficiencia o rendimiento luminoso**, que mide la intensidad lumínica respecto al consumo energético (lm/W). Éste es el parámetro energético que hay que tener presente una vez seleccionados los parámetros de confort adecuados al tipo de utilización



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Otro aspecto a considerar es la **vida útil** de la lámpara. Los fabricantes hacen referencia a la vida media útil, expresada en horas, no como el tiempo hasta que la lámpara deja de funcionar, sino las horas que transcurren hasta que la intensidad lumínica de la misma disminuya un determinado porcentaje sobre las características nominales (generalmente el 20%), momento en que se debería cambiar la lámpara



En cuanto a las **ventajas de esta tecnología** se puede destacar los siguientes puntos:

- Larga vida útil (50.000 h)
- Baja depreciación luminosa, del 30% a 50.000 h.
- Alta emisión luminosa (60 – 110 lm/W).
- Índice de reproducción cromática superior a 80.
- Altas posibilidades en la gama cromática.
- Luz blanca a temperaturas de color entre 3.000 a 6.000K.
- No emiten radiación ultravioleta ni infrarroja.
- Tamaño reducido.
- Encendido instantáneo.
- Alta resistencia mecánica.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Excelente direccionalidad de la luz, lo que permite un mayor factor de utilización y mínima contaminación lumínica.
- No contienen componentes contaminantes (mercurio, plomo, etc.).

### 6.1.1 MODELIZACIÓN DE VIALES

Para la propuesta de los puntos de luz de la instalación de alumbrado público, se realiza una modelización de viales en función de la disposición, tipo de luminaria, interdistancia, altura, ancho de vía y clasificación de alumbrado propuesta por el ayuntamiento.

A continuación se presenta la propuesta de los modelos lúminicos obtenidos de la modelización de los viales de Burriana. Se excluye de la actuación todas las luminarias que actualmente presentan la tecnología LED.

| MODELO DE CALLE       | MODELO LUMINARIA            | DISPOSICIO  | ALTURA (m) | INTERDISTANCIA (m) | ANCHO VIA (m) |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|------------|--------------------|---------------|
| MODELO PERGOLA 1      | TIPO PESCADOR               | UNILATERAL  | 13         | 6                  | 3             |
| MODELO RESIDENCIAL 1  | RESIDENCIAL POST TOP        | UNILATERAL  | 20         | 3,5                | 2,5           |
| MODELO RESIDENCIAL 2  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | CENTRADA    | 10         | 4                  | 10            |
| MODELO RESIDENCIAL 3  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | TRESBOLILLO | 28         | 3,5                | 10            |
| MODELO RESIDENCIAL 4  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | UNILATERAL  | 10         | 4                  | 4             |
| MODELO RESIDENCIAL 5  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | UNILATERAL  | 20         | 5                  | 5             |
| MODELO RESIDENCIAL 6  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | UNILATERAL  | 20         | 4                  | 3             |
| MODELO RESIDENCIAL 7  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | UNILATERAL  | 15         | 5,5                | 3             |
| MODELO RESIDENCIAL 8  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | TRESBOLILLO | 20         | 3,5                | 13            |
| MODELO RESIDENCIAL 9  | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | TRESBOLILLO | 15         | 3,5                |               |
| MODELO RESIDENCIAL 10 | RESIDENCIAL ENTRADA LATERAL | UNILATERAL  | 15         | 4,5                | 3             |
| MODELO VIAL 1         | VIAL                        | UNILATERAL  | 15         | 8                  | 12            |
| MODELO VIAL 2         | VIAL                        | UNILATERAL  | 30         | 8                  | 8             |
| MODELO VIAL 3         | VIAL                        | TRESBOLILLO | 35         | 8                  | 15            |
| MODELO VIAL 4         | VIAL                        | TRESBOLILLO | 30         | 8                  | 8             |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| MODELO DE CALLE | MODELO LUMINARIA | DISPOSICIO  | ALTURA (m) | INTERDISTANCIA (m) | ANCHO VIA (m) |
|-----------------|------------------|-------------|------------|--------------------|---------------|
| MODELO VIAL 5   | VIAL             | TRESBOLILLO | 50         | 6                  | 10            |
| MODELO VIAL 6   | VIAL             | BILATERAL   | 40         | 8,5                | 17            |
| MODELO VIAL 7   | VIAL             | BILATERAL   | 20         | 8                  | 10            |
| MODELO VIAL 8   | VIAL             | BILATERAL   | 30         | 8                  | 10            |
| MODELO VIAL 9   | VIAL             | TRESBOLILLO | 55         | 8                  | 6             |
| MODELO VIAL 10  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 5                  | 4,5           |
| MODELO VIAL 11  | VIAL             | TRESBOLILLO | 45         | 9,5                | 9,5           |
| MODELO VIAL 12  | VIAL             | UNILATERAL  | 40         | 4                  | 6             |
| MODELO VIAL 13  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 7                  | 3,5           |
| MODELO VIAL 14  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 7                  | 5             |
| MODELO VIAL 15  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 7                  | 7,5           |
| MODELO VIAL 16  | VIAL             | TRESBOLILLO | 50         | 10                 | 5             |
| MODELO VIAL 17  | VIAL             | UNILATERAL  | 25         | 6,5                | 4,5           |
| MODELO VIAL 18  | VIAL             | UNILATERAL  | 25         | 7                  | 8,5           |
| MODELO VIAL 19  | VIAL             | UNILATERAL  | 25         | 7                  | 12            |
| MODELO VIAL 20  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 6,5                | 3             |
| MODELO VIAL 21  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 7                  | 8,5           |
| MODELO VIAL 22  | VIAL             | UNILATERAL  | 38         | 7                  | 3             |
| MODELO VIAL 23  | VIAL             | UNILATERAL  | 40         | 7,5                | 6             |
| MODELO VIAL 24  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 8                  | 3             |
| MODELO VIAL 25  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 8                  | 6,5           |
| MODELO VIAL 26  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 8                  | 9             |
| MODELO VIAL 27  | VIAL             | UNILATERAL  | 20         | 9,5                | 9             |
| MODELO VIAL 28  | VIAL             | UNILATERAL  | 28         | 8,5                | 7             |
| MODELO VIAL 29  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 8                  | 6             |
| MODELO VIAL 30  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 8                  | 10            |
| MODELO VIAL 31  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 8,5                | 3,5           |
| MODELO VIAL 32  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 8                  | 6             |
| MODELO VIAL 33  | VIAL             | UNILATERAL  | 25         | 8                  | 9             |
| MODELO VIAL 34  | VIAL             | UNILATERAL  | 30         | 9                  | 11            |
| MODELO VIAL 35  | VIAL             | UNILATERAL  | 50         | 8                  | 5             |
| MODELO VIAL 36  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 7                  | 6             |
| MODELO VIAL 37  | VIAL             | TRESBOLILLO | 70         | 7                  | 9             |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| MODELO DE CALLE | MODELO LUMINARIA | DISPOSICIÓN | ALTURA (m) | INTERDISTANCIA (m) | ANCHO VÍA (m) |
|-----------------|------------------|-------------|------------|--------------------|---------------|
| MODELO VIAL 38  | VIAL             | TRESBOLILLO | 35         | 9                  | 14            |
| MODELO VIAL 39  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 8                  | 8             |
| MODELO VIAL 40  | VIAL             | TRESBOLILLO | 45         | 8                  | 6             |
| MODELO VIAL 41  | VIAL             | TRESBOLILLO | 45         | 8                  | 10            |
| MODELO VIAL 42  | VIAL             | TRESBOLILLO | 20         | 8                  | 10            |
| MODELO VIAL 43  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 6                  | 4             |
| MODELO VIAL 44  | VIAL             | TRESBOLILLO | 50         | 8                  | 7             |
| MODELO VIAL 45  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 7                  | 4             |
| MODELO VIAL 46  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 8                  | 7             |
| MODELO VIAL 47  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 7,5                | 9             |
| MODELO VIAL 48  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 8                  | 13            |
| MODELO VIAL 49  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 8                  | 16            |
| MODELO VIAL 50  | VIAL             | TRESBOLILLO | 30         | 9,5                | 11            |
| MODELO VIAL 51  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 7                  | 3             |
| MODELO VIAL 52  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 7                  | 6             |
| MODELO VIAL 53  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 7                  | 8             |
| MODELO VIAL 54  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 7                  | 10            |
| MODELO VIAL 55  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 9                  | 5             |
| MODELO VIAL 56  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 8,5                | 7,5           |
| MODELO VIAL 57  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 8,5                | 9,5           |
| MODELO VIAL 58  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 10                 | 9             |
| MODELO VIAL 59  | VIAL             | TRESBOLILLO | 40         | 10                 | 15            |
| MODELO VIAL 60  | VIAL             | TRESBOLILLO | 50         | 7                  | 4             |
| MODELO VIAL 61  | VIAL             | TRESBOLILLO | 50         | 7                  | 6             |
| MODELO VIAL 62  | VIAL             | TRESBOLILLO | 50         | 7                  | 9             |

### 6.1.2 CALENDARIO ASTRONÓMICO UTILIZADO

En este apartado se determinan los ahorros energéticos y económicos consecuentes a la sustitución de las luminarias de la instalación de alumbrado público. Para ello es necesario fijar el consumo energético actual de la instalación y el consumo futuro tras la implantación de la medida de mejora.

El funcionamiento de una instalación de alumbrado exterior está determinado por la potencia instalada en luminarias y las horas nocturnas de funcionamiento. Con la implantación de la medida de eficiencia energética se va a actuar sobre la potencia





## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

instalada, reduciéndola sustancialmente, mientras las horas de funcionamiento se consideran como un parámetro constante. El periodo de funcionamiento con el que se realiza el cálculo de las estimaciones corresponde con el horario nocturno anual de Burriana, este ha sido calculado a través del calendario publicado en el que figuran para cada día las correspondientes horas de ORTO y OCASO.

El calendario estudiado puede ser consultado mediante el siguiente enlace:

<https://www.sunrise-and-sunset.com/es/sun/espana/burriana/2022>

El periodo de funcionamiento anual de la instalación, ha sido calculado multiplicando los días mensuales por el periodo comprendido del promedio de ortos y ocaso de cada mes, resultando los datos que se muestran en la siguiente tabla:

| Meses        | Días       | Horas diurnas/Día | Horas Nocturnas/Día | Horas mensuales diurnas | Horas mensuales nocturnas |
|--------------|------------|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
| Enero        | 31         | 9,86              | 14,14               | 305,58                  | 438,42                    |
| Febrero      | 28         | 10,84             | 13,16               | 303,57                  | 368,43                    |
| Marzo        | 31         | 12,10             | 11,90               | 375,00                  | 369,00                    |
| Abril        | 30         | 13,41             | 10,59               | 402,20                  | 317,80                    |
| Mayo         | 31         | 14,52             | 9,48                | 450,05                  | 293,95                    |
| Junio        | 30         | 15,08             | 8,92                | 452,40                  | 267,60                    |
| Julio        | 31         | 14,80             | 9,20                | 458,80                  | 285,20                    |
| Agosto       | 31         | 13,83             | 10,17               | 428,72                  | 315,28                    |
| Septiembre   | 30         | 12,58             | 11,42               | 377,33                  | 342,67                    |
| Octubre      | 31         | 11,27             | 12,73               | 349,52                  | 394,48                    |
| Noviembre    | 30         | 10,13             | 13,87               | 303,95                  | 416,05                    |
| Diciembre    | 31         | 9,54              | 14,46               | 295,67                  | 448,33                    |
| <b>TOTAL</b> | <b>365</b> | <b>12,33</b>      | <b>11,67</b>        | <b>4.502,78</b>         | <b>4.257,22</b>           |

Los resultados muestran un horario de funcionamiento anual de **4.257,22 horas** correspondiéndose a las horas anuales nocturnas.





## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 6.1.3 SITUACIÓN ACTUAL

Considerando la potencia instalada en cada centro de mando y las horas de funcionamiento de la tabla anterior, se calculan los consumos teóricos anuales, realizándose una comparativa con el consumo facturado.

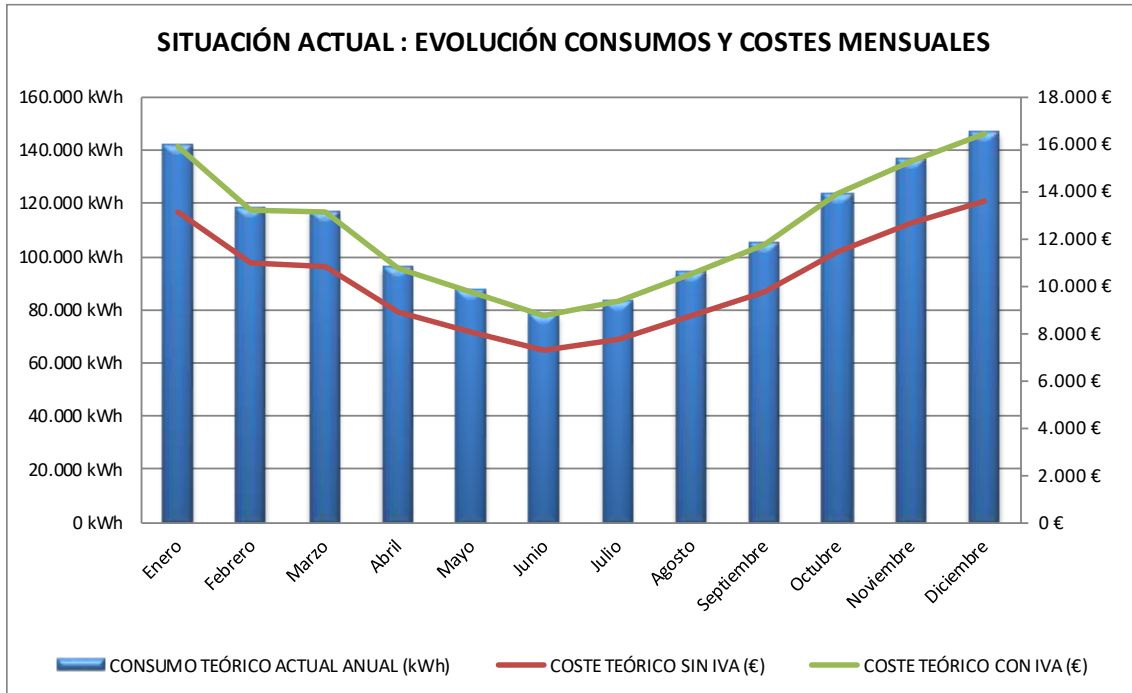
A continuación, se muestra la evolución de los consumos globales de la instalación de alumbrado con desglose mensual. Para determinar el coste económico asociado al consumo energético actual, **considerando únicamente las luminarias en funcionamiento**, se tiene en cuenta el precio promedio del kWh<sub>eléctrico</sub> obtenido de la facturación de cada suministro.

| Meses        | Horas mensuales nocturnas | Horas Regulación 1º escalón | Horas Regulación 2º escalón | Horas Nominal | Consumo ACTUAL Funcionamiento (kWh) | Coste ACTUAL Funcionamiento sin IVA(€) |
|--------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| Enero        | 445,90                    | 62,00                       | 254,72                      | 121,70        | 142.091,70                          | 13.148,73                              |
| Febrero      | 374,23                    | 56,00                       | 218,40                      | 94,03         | 118.344,73                          | 10.951,26                              |
| Marzo        | 374,35                    | 62,00                       | 224,75                      | 82,25         | 117.007,40                          | 10.827,51                              |
| Abril        | 321,70                    | 60,00                       | 219,00                      | 38,80         | 95.920,59                           | 8.876,20                               |
| Mayo         | 296,88                    | 62,00                       | 207,18                      | 24,77         | 87.387,52                           | 8.086,58                               |
| Junio        | 269,83                    | 60,00                       | 194,00                      | 13,60         | 78.341,51                           | 7.249,49                               |
| Julio        | 287,93                    | 62,00                       | 207,18                      | 16,02         | 83.588,96                           | 7.735,07                               |
| Agosto       | 318,90                    | 62,00                       | 221,13                      | 32,15         | 94.297,47                           | 8.726,00                               |
| Septiembre   | 347,33                    | 60,00                       | 228,50                      | 54,17         | 105.114,49                          | 9.726,98                               |
| Octubre      | 400,50                    | 62,00                       | 249,55                      | 82,93         | 123.890,17                          | 11.464,42                              |
| Noviembre    | 422,90                    | 60,00                       | 230,00                      | 126,05        | 136.718,90                          | 12.651,55                              |
| Diciembre    | 456,12                    | 62,00                       | 252,65                      | 133,68        | 146.745,07                          | 13.579,34                              |
| <b>TOTAL</b> | <b>4.316,58</b>           | <b>730,00</b>               | <b>2.707,07</b>             | <b>820,15</b> | <b>1.329.448,52</b>                 | <b>123.023,13</b>                      |

Se considera que en el primer escalón se regula un 20% la potencia de todas las luminarias con equipo electrónico, mientras que en segundo escalón encontramos diversas regulaciones en función de la tecnología de las lámparas. LED regula al 50%, VSAP regula al 60% y HM regula al 70% de la potencia nominal.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA



Para verificar que la estimación del consumo teórico es correcta, se obtiene el % de desvío que existe entre el consumo global teórico, considerando las luminarias en funcionamiento, y el consumo global facturado. Debido a que la facturación es irregular, no se puede obtener el desvío de consumo mensual.

| CONSUMO TÉORICO ACTUAL ANUAL (kWh) | CONSUMO FACTURADO ANUAL (kWh) | DESVÍO (%) |
|------------------------------------|-------------------------------|------------|
| 1.329.448,52                       | 1.389.852,00                  | 4,35%      |

### 6.1.4 SITUACIÓN FUTURA

Tras analizar la situación actual se establece la importancia de actuar en la sustitución de las luminarias actuales por luminarias de tecnología LED, con menor potencia, mejores características de iluminación y mayor eficiencia.

El cambio de lámparas y luminarias permitirá reducir en gran medida la potencia instalada, mejorando la calidad de iluminación y la eficiencia de las instalaciones, sin tener que incrementar el número de puntos de luz.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

Otra gran ventaja de la tecnología LED es su larga vida útil, que reduce notablemente los costes en mantenimiento y reemplazo, así como los beneficios medioambientales al ser una tecnología respetuosa con el medio ambiente.

Las soluciones propuestas son las siguientes:

- Sustitución de luminarias viales existentes por luminaria IZYLUM 1, 2, 3 de Schröder tipo vial con módulo LED de la potencia requerida en cada caso.



- Sustitución de luminarias tipo residencial por luminaria tipo CITEA MINI, con la potencia requerida para cada caso.



- Sustitución de luminarias tipo pergola por luminaria tipo ALBANY de Schröder, con la potencia requerida para cada caso.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

- Sustitución de proyectores de descarga por luminaria tipo NEOS de Schröder, con la potencia requerida para cada caso.



- Sustitución de tubos fluorescentes por luminaria tipo Coreline Estanca gen2, con la potencia requerida para cada caso.



Con las actuaciones propuestas, se pretende actuar únicamente en aquellas luminarias de descarga más ineficientes o que disponen de una lámpara de led, manteniendo las luminarias con tecnología LED, ya que no resultaría viable la sustitución de estas debido a su mayor eficiencia.

### 6.1.4.1 ACTUACIÓN POR SUSTITUCIÓN MODELIZADA

Teniendo en cuenta los criterios adoptado para la propuesta de mejora, a continuación se muestra el resumen de las sustituciones propuestas de luminarias del fabricante Philips con la potencia y precio para cada modelo. En el *ANEXO I. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN* se detalla la sustitución por cada punto de luz.

A continuación se detalla la luminaria propuesta por cada uno de los modelos lumínicos.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| MODELO DE CALLE       | LUMINARIA PROPUESTA                                   | POTENCIA PROPUESTA (W) |
|-----------------------|---|------------------------|
| MODELO PERGOLA 1      | ALBANY MIDI 16LEDs 300mA NW740 5137                   | 15,8                   |
| MODELO RESIDENCIAL 1  | CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5345                | 24,9                   |
| MODELO RESIDENCIAL 2  | CITEA NG2 MINI 20LEDs 300mA NW740 5345<br>Symmetrical | 19,4                   |
| MODELO RESIDENCIAL 3  | CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5393                | 32,2                   |
| MODELO RESIDENCIAL 4  | CITEA NG2 MINI 10LEDs 400mA NW740 5345                | 13,8                   |
| MODELO RESIDENCIAL 5  | CITEA NG2 MINI 20LEDs 400mA NW740 5305                | 25,7                   |
| MODELO RESIDENCIAL 6  | CITEA NG2 MINI 20LEDs 400mA NW740 5345                | 25,7                   |
| MODELO RESIDENCIAL 7  | CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5305                | 24,9                   |
| MODELO RESIDENCIAL 8  | CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5345                | 32,2                   |
| MODELO RESIDENCIAL 9  | CITEA NG2 MINI 10LEDs 300mA NW740 5345                | 10,5                   |
| MODELO RESIDENCIAL 10 | CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5345                | 24,9                   |
| MODELO VIAL 1         | IZYLUM 2 40LEDs 400mA NW740 50010                     | 49,0                   |
| MODELO VIAL 2         | IZYLUM 2 30LEDs 550mA NW740 5303                      | 51,5                   |
| MODELO VIAL 3         | IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 50010                     | 61,5                   |
| MODELO VIAL 4         | IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5306                      | 22,4                   |
| MODELO VIAL 5         | IZYLUM 2 40LEDs 450mA NW740 5393                      | 55,0                   |
| MODELO VIAL 6         | IZYLUM 2 40LEDs 550mA NW740 5306                      | 68,0                   |
| MODELO VIAL 7         | IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5306                      | 28,8                   |
| MODELO VIAL 8         | IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5308                      | 32,1                   |
| MODELO VIAL 9         | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302                      | 45,5                   |
| MODELO VIAL 10        | IZYLUM 1 10LEDs 700mA NW740 5303                      | 23,6                   |
| MODELO VIAL 11        | IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5306                      | 47,0                   |
| MODELO VIAL 12        | IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5345                      | 64,5                   |
| MODELO VIAL 13        | IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5302                      | 22,4                   |
| MODELO VIAL 14        | IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5302                      | 25,6                   |
| MODELO VIAL 15        | IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5303                      | 32,1                   |
| MODELO VIAL 16        | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302                      | 45,5                   |
| MODELO VIAL 17        | IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5302                      | 28,8                   |
| MODELO VIAL 18        | IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5303                      | 42,0                   |
| MODELO VIAL 19        | IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 50010                     | 61,5                   |
| MODELO VIAL 20        | IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5302                      | 32,1                   |
| MODELO VIAL 21        | IZYLUM 2 30LEDs 550mA NW740 5303                      | 51,5                   |
| MODELO VIAL 22        | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302                      | 45,5                   |
| MODELO VIAL 23        | IZYLUM 2 30LEDs 600mA NW740 5302                      | 56,5                   |
| MODELO VIAL 24        | IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5302                      | 25,6                   |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| MODELO DE CALLE | LUMINARIA PROPUESTA               | POTENCIA PROPUESTA (W) |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------|
| MODELO VIAL 25  | IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5302  | 32,1                   |
| MODELO VIAL 26  | IZYLUM 1 20LEDs 600mA NW740 5303  | 38,8                   |
| MODELO VIAL 27  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 28  | IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5306  | 64,5                   |
| MODELO VIAL 29  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 30  | IZYLUM 2 40LEDs 600mA NW740 50009 | 75,0                   |
| MODELO VIAL 31  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 32  | IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5302  | 42,0                   |
| MODELO VIAL 33  | IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5303  | 47,0                   |
| MODELO VIAL 34  | IZYLUM 2 40LEDs 550mA NW740 5303  | 68,0                   |
| MODELO VIAL 35  | IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5306  | 86,0                   |
| MODELO VIAL 36  | IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5306  | 25,6                   |
| MODELO VIAL 37  | IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5303  | 64,5                   |
| MODELO VIAL 38  | IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 5306  | 61,5                   |
| MODELO VIAL 39  | IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5306  | 47,0                   |
| MODELO VIAL 40  | IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5302  | 42,0                   |
| MODELO VIAL 41  | IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5306  | 64,5                   |
| MODELO VIAL 42  | IZYLUM 1 10LEDs 700mA NW740 5303  | 23,6                   |
| MODELO VIAL 43  | IZYLUM 1 10LEDs 500mA NW740 5302  | 17,1                   |
| MODELO VIAL 44  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 45  | IZYLUM 1 10LEDs 550mA NW740 5302  | 19,0                   |
| MODELO VIAL 46  | IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5302  | 22,4                   |
| MODELO VIAL 47  | IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5303  | 28,8                   |
| MODELO VIAL 48  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 49  | IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5303  | 47,0                   |
| MODELO VIAL 50  | IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5306  | 35,4                   |
| MODELO VIAL 51  | IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5302  | 22,4                   |
| MODELO VIAL 52  | IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5302  | 28,8                   |
| MODELO VIAL 53  | IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5303  | 35,4                   |
| MODELO VIAL 54  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5308  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 55  | IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5302  | 28,8                   |
| MODELO VIAL 56  | IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5302  | 35,4                   |
| MODELO VIAL 57  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 58  | IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306  | 45,5                   |
| MODELO VIAL 59  | IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5303  | 64,5                   |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| MODELO DE CALLE | LUMINARIA PROPUESTA              | POTENCIA PROPUESTA (W) |
|-----------------|----------------------------------|------------------------|
| MODELO VIAL 60  | IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5302 | 28,8                   |
| MODELO VIAL 61  | IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5302 | 35,4                   |
| MODELO VIAL 62  | IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5303 | 47,0                   |

En la siguiente tabla se indica por cada modelo de luminaria propuesto, las unidades y el precio.

| LUMINARIA PROPUESTA                                    | UNIDADES | PRECIO UNIDAD € SIN IVA |
|--|----------|-------------------------|
| ALBANY MIDI 16LEDs 300mA NW740 5137                    | 6        | 829,20 €                |
| ALBANY MIDI 16LEDs 700mA NW740 5119                    | 12       | 829,20 €                |
| ALBANY MIDI 24LEDs 700mA NW740 5119                    | 3        | 847,20 €                |
| Aplique CoreLine Redondo WL140V LED20S/840 PSU WH)     | 22       | 78,40 €                 |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 300mA NW740 5345                 | 10       | 489,00 €                |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 400mA NW740 5345                 | 24       | 489,00 €                |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 400mA NW740 5393                 | 15       | 489,00 €                |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5305                 | 28       | 489,00 €                |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5345                 | 46       | 489,00 €                |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5393                 | 9        | 489,00 €                |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 300mA NW740 5345 Symmetrical     | 14       | 511,80 €                |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 400mA NW740 5305                 | 196      | 511,80 €                |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 400mA NW740 5345                 | 13       | 511,80 €                |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5345                 | 6        | 511,80 €                |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5393                 | 67       | 511,80 €                |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5393 Symmetrical     | 6        | 511,80 €                |
| CITEA NG2 MINI 40LEDs 500mA NW740 5393                 | 14       | 534,00 €                |
| CoreLine Estanca gen2 (WT120C G2 LED19S/840 PSU L600)  | 8        | 56,70 €                 |
| CoreLine Estanca gen2 (WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200) | 16       | 75,60 €                 |
| IZYLUM 1 10LEDs 400mA NW740 5308                       | 6        | 292,80 €                |
| IZYLUM 1 10LEDs 500mA NW740 5302                       | 12       | 292,80 €                |
| IZYLUM 1 10LEDs 500mA NW740 5303                       | 17       | 292,80 €                |
| IZYLUM 1 10LEDs 550mA NW740 5302                       | 32       | 292,80 €                |
| IZYLUM 1 10LEDs 700mA NW740 5303                       | 32       | 292,80 €                |
| IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5302                       | 251      | 323,40 €                |
| IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5306                       | 72       | 323,40 €                |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| LUMINARIA PROPUESTA               | UNIDADES | PRECIO UNIDAD €<br>SIN IVA |
|-----------------------------------|----------|----------------------------|
| IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5302  | 58       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5306  | 14       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5302  | 511      | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5303  | 54       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5306  | 21       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5302  | 143      | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5303  | 43       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5302  | 134      | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5303  | 44       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5306  | 30       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5308  | 6        | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5393  | 66       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 600mA NW740 5303  | 46       | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302  | 176      | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306  | 258      | 323,40 €                   |
| IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5308  | 8        | 323,40 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5302  | 82       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5303  | 24       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5303  | 99       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5306  | 37       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 550mA NW740 5303  | 50       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 600mA NW740 5302  | 57       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 600mA NW740 5308  | 17       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5303  | 12       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5306  | 51       | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5345  | 7        | 379,20 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 350mA NW740 50010 | 13       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 400mA NW740 50010 | 5        | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 450mA NW740 5393  | 81       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 50010 | 40       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 5306  | 20       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 550mA NW740 5303  | 33       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 550mA NW740 5306  | 54       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 600mA NW740 50009 | 27       | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5302  | 65       | 390,00 €                   |





## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| LUMINARIA PROPUESTA                | UNIDADES     | PRECIO UNIDAD €<br>SIN IVA |
|------------------------------------|--------------|----------------------------|
| IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5306   | 26           | 390,00 €                   |
| IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5308   | 30           | 390,00 €                   |
| IZYLUM 3 60LEDs 600mA NW740 5308   | 12           | 450,00 €                   |
| IZYLUM 3 60LEDs 600mA NW740 5392   | 15           | 450,00 €                   |
| IZYLUM 3 60LEDs 700mA NW740 5308   | 18           | 450,00 €                   |
| IZYLUM 3 60LEDs 700mA NW740 5393   | 134          | 450,00 €                   |
| IZYLUM 3 80LEDs 500mA NW740 5393   | 20           | 480,00 €                   |
| NEOS 2 32L 500ma 5121              | 111          | 444,00 €                   |
| NEOS 2 48L 500ma 5121              | 8            | 468,00 €                   |
| NEOS 3 64L 500ma 5121              | 11           | 588,00 €                   |
| VALENTINO 24LEDs 400mA WW 730 5118 | 1            | 576,00 €                   |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>3.709</b> | -                          |

### 6.1.4.2 NIVELES LUMÍNICOS FUTUROS

En ANEXO IV. ESTUDIOS LUMINOTÉCNICOS se adjuntan los cálculos lumínicos de la situación propuesta, realizados mediante simulaciones informáticas modelizadas por un software específico, obteniendo para cada uno de los modelos de calle de este centro de mando, los resultados lumínicos que se presentan en las siguientes tablas:

| Modelo               | Clase Alumbrado | Em (lux)/<br>Luminancia<br>(lm/m <sup>2</sup> ) | Estado Em | Emin/Uo | Cumplimiento Uo |
|----------------------|-----------------|---|-----------|---------|-----------------|
| MODELO PERGOLA 1     | S1              | 15,96   | CORRECTO  | 11,96   | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 1 | S1              | 15,38   | CORRECTO  | 6,85    | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 2 | S1              | 19,20   | CORRECTO  | 8,96    | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 3 | S1              | 16,57   | CORRECTO  | 7,18    | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 4 | S1              | 15,99   | CORRECTO  | 12,01   | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 5 | S1              | 15,08   | CORRECTO  | 9,76    | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 6 | S1              | 17,04   | CORRECTO  | 7,97    | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 7 | S1              | 15,69   | CORRECTO  | 11,71   | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 8 | S1              | 16,48   | CORRECTO  | 6,79    | CUMPLE          |
| MODELO RESIDENCIAL 9 | S1              | 19,67   | CORRECTO  | 14,19   | CUMPLE          |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| Modelo                | Clase Alumbrado | Em (lux)/<br>Luminancia<br>(lm/m2) | Estado Em | Emin/Uo | Cumplimiento Uo |
|-----------------------|-----------------|------------------------------------|-----------|---------|-----------------|
| MODELO RESIDENCIAL 10 | S1              | 16,02                              | CORRECTO  | 11,98   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 1         | CE2             | 21,17                              | CORRECTO  |         | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 2         | S1              | 15,63                              | CORRECTO  | 7,33    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 3         | ME3c            | 69                                 | CORRECTO  | 1,03    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 4         | S1              | 15,53                              | CORRECTO  | 10,85   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 5         | S1              | 15,11                              | CORRECTO  | 6,67    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 6         | S1              | 15,82                              | CORRECTO  | 6,87    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 7         | CE2             | 22,11                              | CORRECTO  |         | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 8         | S1              | 15,33                              | CORRECTO  | 7,91    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 9         | S1              | 16,33                              | CORRECTO  | 10,42   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 10        | S1              | 15,17                              | CORRECTO  | 8,01    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 11        | S1              | 15,79                              | CORRECTO  | 9,03    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 12        | S1              | 15,79                              | CORRECTO  | 1,61    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 13        | S1              | 16,20                              | CORRECTO  | 11,88   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 14        | S1              | 16,53                              | CORRECTO  | 10,85   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 15        | S1              | 15,29                              | CORRECTO  | 9,30    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 16        | S1              | 16,13                              | CORRECTO  | 13,05   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 17        | S1              | 16,11                              | CORRECTO  | 10,41   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 18        | S1              | 15,40                              | CORRECTO  | 6,32    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 19        | S1              | 15,27                              | CORRECTO  | 6,30    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 20        | S1              | 15,88                              | CORRECTO  | 8,56    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 21        | S1              | 15,19                              | CORRECTO  | 5,81    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 22        | S1              | 15,29                              | CORRECTO  | 5,93    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 23        | S1              | 15,21                              | CORRECTO  | 6,41    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 24        | S1              | 15,98                              | CORRECTO  | 12,49   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 25        | S1              | 16,32                              | CORRECTO  | 7,57    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 26        | S1              | 15,13                              | CORRECTO  | 8,25    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 27        | S1              | 16,34                              | CORRECTO  | 8,31    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 28        | CE2             | 20,82                              | CORRECTO  | 48      | CUMPLE          |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| Modelo         | Clase Alumbrado | Em (lux)/<br>Luminancia<br>(lm/m2) | Estado Em | Emin/Uo | Cumplimiento Uo |
|----------------|-----------------|------------------------------------|-----------|---------|-----------------|
| MODELO VIAL 29 | ME3c            |                                    | CORRECTO  | 1,05    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 30 | ME3c            |                                    | CORRECTO  | 1,02    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 31 | S1              | 15,95                              | CORRECTO  | 9,87    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 32 | S1              | 15,48                              | CORRECTO  | 9,01    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 33 | S1              | 15,48                              | CORRECTO  | 7,84    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 34 | S1              | 15,67                              | CORRECTO  | 5,43    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 35 | S1              | 18,12                              | CORRECTO  | 5,52    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 36 | ME3c            |                                    | CORRECTO  | 1,10    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 37 | S1              | 15,12                              | CORRECTO  | 5,07    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 38 | CE2             | 20,00                              | CORRECTO  | 55      | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 39 | CE2             | 21,13                              | CORRECTO  | 58      | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 40 | CE2             | 20,65                              | CORRECTO  | 66      | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 41 | CE2             | 20,85                              | CORRECTO  | 44      | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 42 | S1              | 15,91                              | CORRECTO  | 10,49   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 43 | S1              | 16,14                              | CORRECTO  | 13,44   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 44 | S1              | 16,36                              | CORRECTO  | 8,61    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 45 | S1              | 15,66                              | CORRECTO  | 14,17   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 46 | S1              | 15,28                              | CORRECTO  | 10,05   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 47 | S1              | 16,25                              | CORRECTO  | 8,62    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 48 | S1              | 16,79                              | CORRECTO  | 9,58    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 49 | S1              | 15,49                              | CORRECTO  | 9,39    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 50 | S1              | 15,66                              | CORRECTO  | 9,72    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 51 | S1              | 16,27                              | CORRECTO  | 12,02   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 52 | S1              | 16,58                              | CORRECTO  | 9,33    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 53 | S1              | 15,97                              | CORRECTO  | 8,75    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 54 | S1              | 15,89                              | CORRECTO  | 7,73    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 55 | S1              | 15,41                              | CORRECTO  | 13,35   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 56 | S1              | 15,78                              | CORRECTO  | 9,45    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 57 | S1              | 16,34                              | CORRECTO  | 8,36    | CUMPLE          |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| Modelo         | Clase Alumbrado | Em (lux)/<br>Luminancia<br>(lm/m2) | Estado Em | Emin/Uo | Cumplimiento Uo |
|----------------|-----------------|------------------------------------|-----------|---------|-----------------|
| MODELO VIAL 58 | S1              | 15,02                              | CORRECTO  | 9,16    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 59 | S1              | 16,27                              | CORRECTO  | 7,41    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 60 | S1              | 15,85                              | CORRECTO  | 10,15   | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 61 | S1              | 15,72                              | CORRECTO  | 8,17    | CUMPLE          |
| MODELO VIAL 62 | S1              | 16,10                              | CORRECTO  | 5,82    | CUMPLE          |

### 6.1.4.3 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN PROPUESTA

Mediante la tabla siguiente se muestra la calificación energética de la instalación propuesta en función de la modelización establecida. Los modelos se han determinados en función de las características del vial, de las luminarias y del tráfico nocturno.

| Modelo                | ε Eficiencia Energética (m <sup>2</sup> .lux/W) | Cumplimiento Eficiencia Energética | IE Índice de Eficiencia Energética | Calificación energética de la instalación |
|-----------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|---|
| MODELO PERGOLA 1      | 39,39   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 1  | 55,59   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 2  | 49,48   | CUMPLE                             | 1,48                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 3  | 115,27  | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 4  | 46,35   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 5  | 58,68   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 6  | 39,78   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 7  | 28,36   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 8  | 87,01   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 9  | 42,15   | CUMPLE                             | 1,48                               | A   |
| MODELO RESIDENCIAL 10 | 28,95   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 1         | 103,69  | CUMPLE                             | 1,47                               | A   |
| MODELO VIAL 2         | 109,26  | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 3         | 74,74   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 4         | 114,40  | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 5         | 171,70  | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 6         | 97,71   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>Modelo</b>  | <b>ε Eficiencia Energética (m<sup>2</sup>.lux/W)</b> | <b>Cumplimiento Eficiencia Energética</b> | <b>Iε Índice de Eficiencia Energética</b> | <b>Calificación energética de la instalación</b> |
|----------------|--|---|---|--|
| MODELO VIAL 7  | 122,83   | CUMPLE                                    | 1,47                                      | A  |
| MODELO VIAL 8  | 143,27   | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 9  | 59,22  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 10 | 57,85  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 11 | 71,81  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 12 | 58,75  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 13 | 50,63  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 14 | 64,57  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 15 | 71,45  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 16 | 44,31  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 17 | 62,93  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 18 | 77,92  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 19 | 74,49  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 20 | 44,52  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 21 | 75,21  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 22 | 38,31  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 23 | 64,61  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 24 | 37,45  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 25 | 66,09  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 26 | 70,19  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 27 | 64,64  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 28 | 63,27  | CUMPLE                                    | 1,48                                      | A  |
| MODELO VIAL 29 | 62,31  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 30 | 61,20  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 31 | 36,81  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 32 | 66,34  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 33 | 74,11  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 34 | 76,05  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 35 | 52,67  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 36 | 77,34  | CUMPLE                                    | 1,49                                      | A  |
| MODELO VIAL 37 | 73,84  | CUMPLE                                    | 1,50                                      | A  |
| MODELO VIAL 38 | 79,67  | CUMPLE                                    | 1,48                                      | A  |
| MODELO VIAL 39 | 71,93  | CUMPLE                                    | 1,47                                      | A  |
| MODELO VIAL 40 | 66,38  | CUMPLE                                    | 1,48                                      | A  |
| MODELO VIAL 41 | 72,73  | CUMPLE                                    | 1,48                                      | A  |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| Modelo         | ε Eficiencia Energética (m <sup>2</sup> .lux/W) | Cumplimiento Eficiencia Energética | Iε Índice de Eficiencia Energética | Calificación energética de la instalación |
|----------------|---|------------------------------------|------------------------------------|---|
| MODELO VIAL 42 | 67,42   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 43 | 56,63   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 44 | 62,92   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 45 | 49,45   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 46 | 71,63   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 47 | 76,17   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 48 | 71,96   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 49 | 79,10   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 50 | 72,99   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 51 | 43,58   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 52 | 69,08   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 53 | 72,18   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 54 | 69,85   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 55 | 53,51   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 56 | 66,86   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 57 | 68,23   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 58 | 59,42   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 59 | 75,67   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |
| MODELO VIAL 60 | 55,03   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 61 | 66,61   | CUMPLE                             | 1,50                               | A   |
| MODELO VIAL 62 | 77,07   | CUMPLE                             | 1,49                               | A   |

**6.1.4.4 RESUMEN ACTUACIÓN PROPUESTA**

En el primer análisis es necesario determinar el nuevo régimen de funcionamiento tras la implantación de las medidas propuestas. Debido a que la tecnología LED dispone de diferentes sistemas de reducción de flujo, con respecto a la tecnología actualmente instalada en el municipio de Burriana. Las horas de funcionamiento nocturnas de la instalación de alumbrado se muestran en la siguiente tabla.

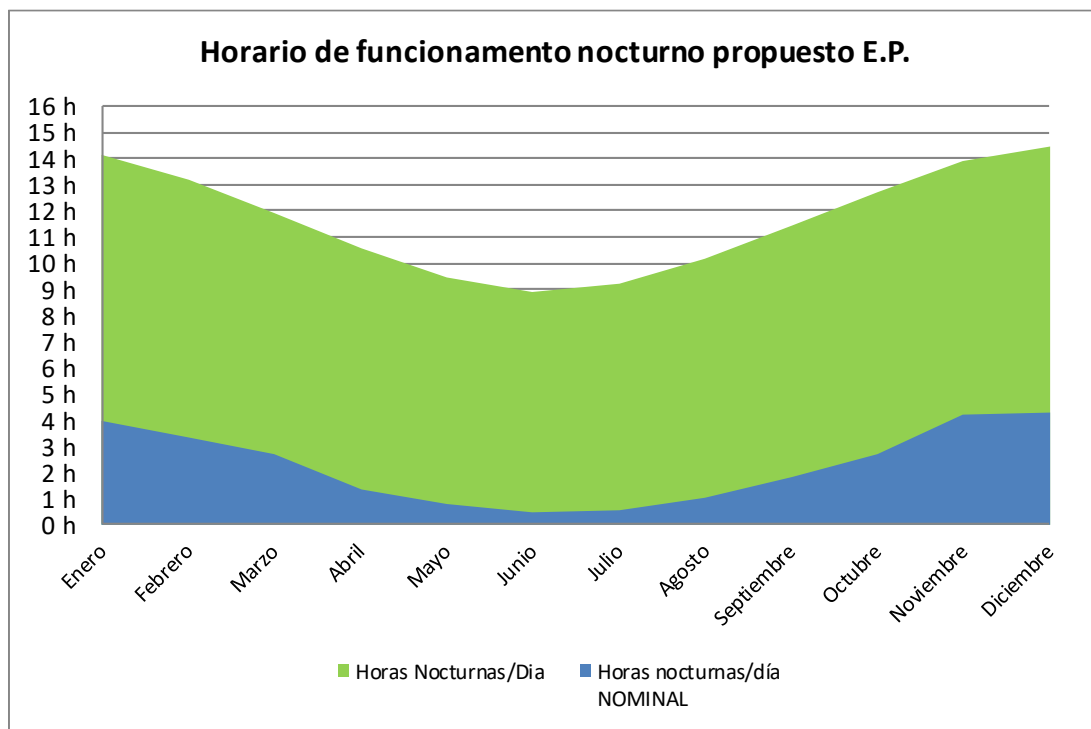
Para el cálculo se ha considerado un funcionamiento regulado similar al actual. Funcionamiento en nominal hasta las 22h donde se regula el primer escalon al 80% de I



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

apotencia nominal y a la 00h se regula mediante el segundo escalón al 50% de la potencia nominal.

| Meses        | Horas mensuales funcionamiento nominal | Horas mensuales funcionamiento reducido al 80% | Horas mensuales funcionamiento reducido al 50% | Horas mensuales nocturnas |
|--------------|--|--|--|---------------------------|
| Enero        | 121,70                                 | 62,00  | 254,72   | 445,90                    |
| Febrero      | 94,03                                  | 56,00  | 218,40   | 374,23                    |
| Marzo        | 82,25                                  | 62,00  | 224,75   | 374,35                    |
| Abril        | 38,80                                  | 60,00  | 219,00   | 321,70                    |
| Mayo         | 24,77                                  | 62,00  | 207,18   | 296,88                    |
| Junio        | 13,60                                  | 60,00  | 194,00   | 269,83                    |
| Julio        | 16,02                                  | 62,00  | 207,18   | 287,93                    |
| Agosto       | 32,15                                  | 62,00  | 221,13   | 318,90                    |
| Septiembre   | 54,17                                  | 60,00  | 228,50   | 347,33                    |
| Octubre      | 82,93                                  | 62,00  | 249,55   | 400,50                    |
| Noviembre    | 126,05                                 | 60,00  | 230,00   | 422,90                    |
| Diciembre    | 133,68                                 | 62,00  | 252,65   | 456,12                    |
| <b>TOTAL</b> | <b>820,15</b>                          | <b>730,00</b>                                  | <b>2.707,07</b>                                | <b>4.316,58</b>           |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

Aplicando la sustitución de tecnología tal y como se refleja en el *ANEXO I. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN* se determina la situación a futuro.

La propuesta técnica prevé **la aplicación de un sistema de regulación del flujo lumínico a la totalidad de las luminarias objeto de la actuación**, según el horario descrito anteriormente.

Para determinar el coste económico asociado al consumo energético, se considera el mismo precio del kWh<sub>eléctrico</sub> utilizado para el cálculo en escenario actual, pero considerando que todas las luminarias se encuentran en funcionamiento.

Los resultados obtenidos por cada centro de mando se muestran a continuación:

| CM   | PRECIO PROMEDIO kWh ACTUAL SIN IVA (€/kWh) | POTENCIA INSTALADA FUTURA (kW) | POTENCIA INSTALADA FUTURA 1º REGULACIÓN (kW) | POTENCIA INSTALADA FUTURA 2º REGULACIÓN (kW) | CONSUMO TOTAL FUTURO (kWh) | COSTE TOTAL FUTURO CON IVA (€) |
|------|--|--------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------------|
| Q01  | 0,0925                                     | 5,895                          | 4,716  | 2,948  | 16.257,65                  | 1.820,36 €                     |
| Q02  | 0,0925                                     | 4,979                          | 3,984  | 2,490  | 13.731,61                  | 1.537,52 €                     |
| Q03  | 0,0925                                     | 4,508                          | 3,606  | 2,254  | 12.430,81                  | 1.391,87 €                     |
| Q04  | 0,0925                                     | 3,334                          | 2,667  | 1,667  | 9.192,74                   | 1.029,31 €                     |
| Q05  | 0,0925                                     | 4,079                          | 3,263  | 2,039  | 11.247,76                  | 1.259,41 €                     |
| Q06  | 0,0925                                     | 3,526                          | 2,821  | 1,763  | 9.724,14                   | 1.088,81 €                     |
| Q07  | 0,0925                                     | 4,042                          | 3,234  | 2,021  | 11.146,56                  | 1.248,08 €                     |
| Q08  | 0,0925                                     | 2,832                          | 2,266  | 1,416  | 7.809,76                   | 874,46 €                       |
| Q10  | 0,0925                                     | 3,878                          | 3,102  | 1,939  | 10.694,30                  | 1.197,44 €                     |
| Q11  | 0,0925                                     | 2,744                          | 2,195  | 1,372  | 7.567,63                   | 847,35 €                       |
| Q12  | 0,0925                                     | 5,762                          | 4,610  | 2,881  | 15.890,32                  | 1.779,24 €                     |
| Q13  | 0,0925                                     | 3,786                          | 3,028  | 1,893  | 10.439,21                  | 1.168,88 €                     |
| Q14A | 0,0925                                     | 5,128                          | 4,102  | 2,564  | 14.140,57                  | 1.583,32 €                     |
| Q14B | 0,0925                                     | 0,204                          | 0,163  | 0,102  | 562,57                     | 62,99 €                        |
| Q14C | 0,0925                                     | 0,000                          | 0,000  | 0,000  | 0,00                       | 0,00 €                         |
| Q15  | 0,0925                                     | 2,893                          | 2,315  | 1,447  | 7.979,08                   | 893,42 €                       |
| Q16  | 0,0925                                     | 6,043                          | 4,835  | 3,022  | 16.666,06                  | 1.866,09 €                     |
| Q18  | 0,0925                                     | 5,858                          | 4,686  | 2,929  | 16.153,13                  | 1.808,66 €                     |
| Q19  | 0,0925                                     | 9,088                          | 7,270  | 4,544  | 25.061,00                  | 2.806,07 €                     |
| Q20  | 0,0925                                     | 1,950                          | 1,560  | 0,975  | 5.378,59                   | 602,24 €                       |





**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM   | PRECIO PROMEDIO kWh ACTUAL SIN IVA (€/kWh) | POTENCIA INSTALADA FUTURA (kW) | POTENCIA INSTALADA FUTURA 1º REGULACIÓN (kW) | POTENCIA INSTALADA FUTURA 2º REGULACIÓN (kW) | CONSUMO TOTAL FUTURO (kWh) | COSTE TOTAL FUTURO CON IVA (€) |
|------|--|--------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------------|
| Q21  | 0,0925                                     | 2,254                          | 1,803  | 1,127  | 6.215,82                   | 695,98 €                       |
| Q22  | 0,0925                                     | 5,221                          | 4,177  | 2,611  | 14.398,42                  | 1.612,19 €                     |
| Q23  | 0,0925                                     | 2,778                          | 2,223  | 1,389  | 7.661,67                   | 857,88 €                       |
| Q25  | 0,0925                                     | 6,784                          | 5,427  | 3,392  | 18.708,12                  | 2.094,74 €                     |
| Q27  | 0,0925                                     | 5,228                          | 4,182  | 2,614  | 14.417,17                  | 1.614,29 €                     |
| Q28  | 0,0925                                     | 2,556                          | 2,044  | 1,278  | 7.047,26                   | 789,08 €                       |
| Q29  | 0,0925                                     | 2,514                          | 2,011  | 1,257  | 6.931,99                   | 776,17 €                       |
| Q30  | 0,0925                                     | 2,259                          | 1,807  | 1,130  | 6.229,61                   | 697,53 €                       |
| Q31  | 0,0925                                     | 3,928                          | 3,142  | 1,964  | 10.831,35                  | 1.212,78 €                     |
| Q32  | 0,0925                                     | 3,559                          | 2,847  | 1,780  | 9.815,42                   | 1.099,03 €                     |
| Q33  | 0,0925                                     | 1,484                          | 1,187  | 0,742  | 4.092,40                   | 458,23 €                       |
| Q34  | 0,0925                                     | 4,324                          | 3,459  | 2,162  | 11.923,95                  | 1.335,12 €                     |
| Q35  | 0,0925                                     | 1,950                          | 1,560  | 0,975  | 5.376,38                   | 601,99 €                       |
| Q36  | 0,0925                                     | 1,372                          | 1,098  | 0,686  | 3.784,64                   | 423,77 €                       |
| Q37  | 0,0925                                     | 1,694                          | 1,355  | 0,847  | 4.671,79                   | 523,10 €                       |
| Q38  | 0,0925                                     | 2,380                          | 1,904  | 1,190  | 6.563,29                   | 734,89 €                       |
| Q39  | 0,0925                                     | 3,306                          | 2,645  | 1,653  | 9.116,90                   | 1.020,82 €                     |
| Q41  | 0,0925                                     | 3,705                          | 2,964  | 1,852  | 10.216,67                  | 1.143,96 €                     |
| Q42  | 0,0925                                     | 5,863                          | 4,690  | 2,932  | 16.168,30                  | 1.810,36 €                     |
| Q43  | 0,0925                                     | 3,957                          | 3,166  | 1,979  | 10.912,98                  | 1.221,92 €                     |
| Q44  | 0,0925                                     | 7,808                          | 6,246  | 3,904  | 21.531,99                  | 2.410,93 €                     |
| Q45  | 0,0925                                     | 1,920                          | 1,536  | 0,960  | 5.294,75                   | 592,85 €                       |
| Q46  | 0,0925                                     | 2,939                          | 2,351  | 1,469  | 8.104,00                   | 907,40 €                       |
| Q48  | 0,0925                                     | 0,655                          | 0,524  | 0,327  | 1.806,01                   | 202,22 €                       |
| QC01 | 0,0925                                     | 7,299                          | 3,649  | 3,649  | 18.528,83                  | 2.074,67 €                     |
| QC02 | 0,0925                                     | 9,655                          | 4,828  | 4,828  | 24.511,50                  | 2.744,55 €                     |
| QN01 | 0,0925                                     | 7,062                          | 5,650  | 3,531  | 19.475,04                  | 2.180,61 €                     |
| QN02 | 0,0925                                     | 4,522                          | 3,618  | 2,261  | 12.471,35                  | 1.396,41 €                     |
| QN03 | 0,0925                                     | 7,146                          | 5,717  | 3,573  | 19.706,68                  | 2.206,55 €                     |
| QN04 | 0,0925                                     | 5,557                          | 4,446  | 2,778  | 15.324,17                  | 1.715,84 €                     |
| QN05 | 0,0925                                     | 5,056                          | 4,045  | 2,528  | 13.942,30                  | 1.561,12 €                     |
| QP01 | 0,0925                                     | 0,824                          | 0,660  | 0,412  | 2.273,43                   | 254,56 €                       |
| QP02 | 0,0925                                     | 0,211                          | 0,169  | 0,105  | 581,04                     | 65,06 €                        |
| QP03 | 0,0925                                     | 1,592                          | 1,273  | 0,796  | 4.389,40                   | 491,48 €                       |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM              | PRECIO PROMEDIO kWh ACTUAL SIN IVA (€/kWh) | POTENCIA INSTALADA FUTURA (kW) | POTENCIA INSTALADA FUTURA 1º REGULACIÓN (kW) | POTENCIA INSTALADA FUTURA 2º REGULACIÓN (kW) | CONSUMO TOTAL FUTURO (kWh) | COSTE TOTAL FUTURO CON IVA (€) |
|-----------------|--|--------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------------|
| QP04            | 0,0925                                     | 2,867                          | 2,293  | 1,433  | 7.905,45                   | 885,17 €                       |
| QP05            | 0,0925                                     | 4,698                          | 3,759  | 2,349  | 12.956,42                  | 1.450,73 €                     |
| QP06            | 0,0925                                     | 1,682                          | 1,346  | 0,841  | 4.638,42                   | 519,36 €                       |
| QP07            | 0,0925                                     | 3,706                          | 2,965  | 1,853  | 10.219,15                  | 1.144,24 €                     |
| QP08            | 0,0925                                     | 1,456                          | 1,165  | 0,728  | 4.014,91                   | 449,55 €                       |
| QP09            | 0,0925                                     | 4,108                          | 3,287  | 2,054  | 11.329,39                  | 1.268,55 €                     |
| QP10            | 0,0925                                     | 2,634                          | 2,107  | 1,317  | 7.264,57                   | 813,41 €                       |
| QP11            | 0,0925                                     | 9,114                          | 7,291  | 4,557  | 25.133,25                  | 2.814,16 €                     |
| QP13            | 0,0925                                     | 3,869                          | 3,095  | 1,934  | 10.669,20                  | 1.194,63 €                     |
| QP14            | 0,0925                                     | 2,805                          | 2,244  | 1,402  | 7.733,92                   | 865,97 €                       |
| QP15            | 0,0925                                     | 3,941                          | 3,152  | 1,970  | 10.866,65                  | 1.216,74 €                     |
| QP16            | 0,0925                                     | 3,310                          | 2,648  | 1,655  | 9.127,66                   | 1.022,02 €                     |
| QP17            | 0,0925                                     | 3,519                          | 2,815  | 1,759  | 9.703,46                   | 1.086,49 €                     |
| QP18            | 0,0925                                     | 2,013                          | 1,611  | 1,007  | 5.552,04                   | 621,66 €                       |
| QP19            | 0,0925                                     | 7,722                          | 6,178  | 3,861  | 21.295,66                  | 2.384,47 €                     |
| QP20            | 0,0925                                     | 2,738                          | 2,190  | 1,369  | 7.549,16                   | 845,28 €                       |
| QP21            | 0,0925                                     | 1,595                          | 1,276  | 0,798  | 4.399,33                   | 492,59 €                       |
| QP22            | 0,0925                                     | 6,397                          | 5,118  | 3,199  | 17.640,90                  | 1.975,25 €                     |
| QP23            | 0,0925                                     | 1,177                          | 0,941  | 0,588  | 3.245,24                   | 363,37 €                       |
| QP24            | 0,0925                                     | 1,300                          | 1,040  | 0,650  | 3.583,61                   | 401,26 €                       |
| QP25            | 0,0925                                     | 1,060                          | 0,848  | 0,530  | 2.923,70                   | 327,37 €                       |
| QP26            | 0,0925                                     | 0,662                          | 0,530  | 0,331  | 1.826,14                   | 204,47 €                       |
| QP27            | 0,0925                                     | 1,465                          | 1,172  | 0,732  | 4.039,73                   | 452,33 €                       |
| SIN RECEPCIONAR | 0,0925                                     | 1,224                          | 0,979  | 0,612  | 3.375,40                   | 377,94 €                       |
| <b>77</b>       | <b>0,0925</b>                              | <b>283,73</b>                  | <b>221,90</b>                                | <b>141,86</b>                                | <b>782.091,47</b>          | <b>87.570,57 €</b>             |

Cabe indicar que el precio promedio por kWh esta referenciado a las facturas facilitadas por parte del ayuntamiento correspondientes al año 2020. Este valor es considerablemente inferior a los precios de mercado actual, debido a la tendencia de crecimiento que ha habido el ultimo año.

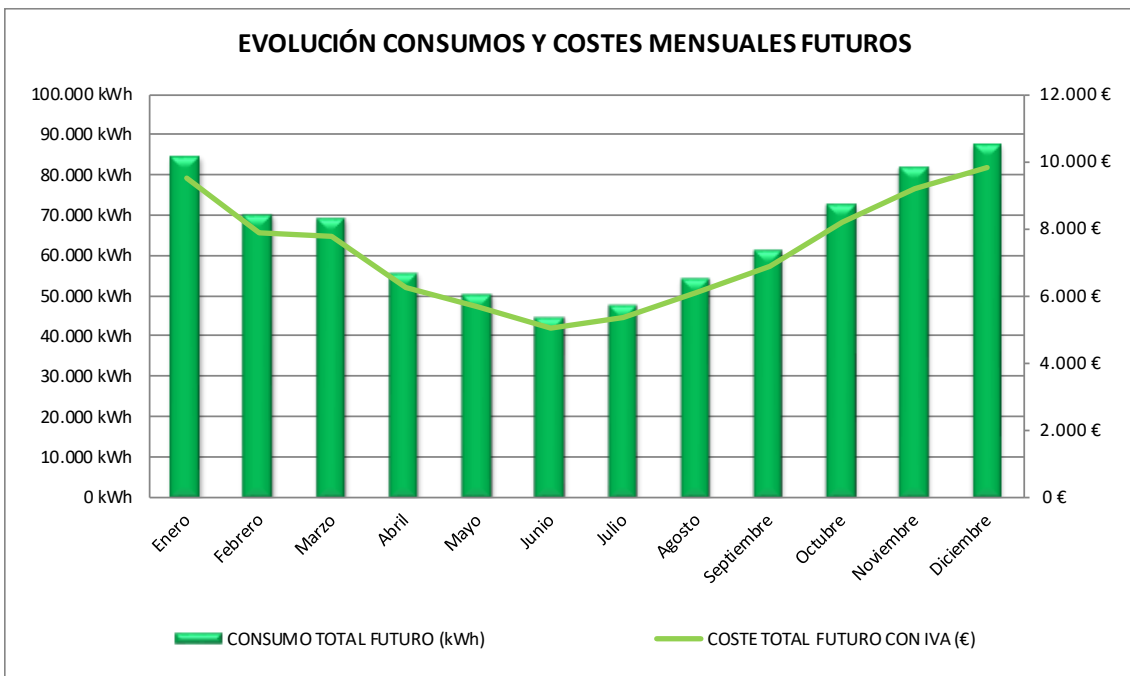


Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

A continuación, en la siguiente tabla se muestra la evolución mensual del consumo teórico y del coste teórico para la solución propuesta:

| Meses             | CONSUMO FUTURO EN NOMINAL (kWh) | CONSUMO FUTURO EN REGULACIÓN (kWh) | CONSUMO TOTAL FUTURO (kWh) | COSTE TOTAL FUTURO CON IVA (€) |
|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| <b>Enero</b>      | 34.678,52                       | 50.109,10                          | 84.787,62                  | 9.493,65                       |
| <b>Febrero</b>    | 26.794,88                       | 43.597,61                          | 70.392,50                  | 7.881,83                       |
| <b>Marzo</b>      | 23.437,21                       | 45.839,58                          | 69.276,79                  | 7.756,90                       |
| <b>Abril</b>      | 11.056,09                       | 44.574,60                          | 55.630,69                  | 6.228,95                       |
| <b>Mayo</b>       | 7.057,28                        | 43.336,76                          | 50.394,05                  | 5.642,61                       |
| <b>Junio</b>      | 3.875,33                        | 41.012,71                          | 44.888,04                  | 5.026,10                       |
| <b>Julio</b>      | 4.563,96                        | 43.336,76                          | 47.900,73                  | 5.363,43                       |
| <b>Agosto</b>     | 9.161,17                        | 45.324,30                          | 54.485,47                  | 6.100,72                       |
| <b>Septiembre</b> | 15.434,84                       | 45.928,12                          | 61.362,96                  | 6.870,79                       |
| <b>Octubre</b>    | 23.631,93                       | 49.372,97                          | 73.004,90                  | 8.174,34                       |
| <b>Noviembre</b>  | 35.918,06                       | 46.141,83                          | 82.059,89                  | 9.188,22                       |
| <b>Diciembre</b>  | 38.093,19                       | 49.814,65                          | 87.907,83                  | 9.843,02                       |
| <b>TOTAL</b>      | <b>233.702,48</b>               | <b>548.388,98</b>                  | <b>782.091,47</b>          | <b>87.570,57</b>               |



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

### 6.1.5 CÁLCULO DE AHORROS

Con los datos obtenidos del análisis de la situación actual y futura de la instalación de alumbrado, tras la implantación se calculan los ahorros energéticos y económicos correspondientes.

#### 6.1.5.1 AHORROS ENERGÉTICOS

En este apartado se ha obtenido el posible ahorro energético para cada centro de mando tras la implantación de las medidas propuestas, distinguiendo entre potencia y energía. Se considera que el 100% de la instalación se encuentre en funcionamiento.

| CM   | AHORRO EN POTENCIA (kW)      |                         |                   | AHORRO EN CONSUMO (kW)             |                                       |                  |
|------|------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|      | POTENCIA NOMINAL ACTUAL (kW) | POTENCIA PROPUESTA (kW) | % AHORRO POTENCIA | CONSUMO TEÓRICO ANUAL ACTUAL (kWh) | CONSUMO TEÓRICO ANUAL PROPUESTA (kWh) | % AHORRO CONSUMO |
| Q01  | 15,494                       | 5,895                   | 62%               | 47.636,98                          | 16.257,65                             | 65,87%           |
| Q02  | 11,467                       | 4,979                   | 57%               | 34.117,94                          | 13.731,61                             | 59,75%           |
| Q03  | 13,488                       | 4,508                   | 67%               | 41.084,43                          | 12.430,81                             | 69,74%           |
| Q04  | 7,176                        | 3,334                   | 54%               | 21.730,21                          | 9.192,74                              | 57,70%           |
| Q05  | 12,465                       | 4,079                   | 67%               | 37.725,31                          | 11.247,76                             | 70,19%           |
| Q06  | 12,704                       | 3,526                   | 72%               | 39.153,68                          | 9.724,14                              | 75,16%           |
| Q07  | 8,268                        | 4,042                   | 51%               | 25.859,34                          | 11.146,56                             | 56,90%           |
| Q08  | 9,040                        | 2,832                   | 69%               | 27.376,65                          | 7.809,76                              | 71,47%           |
| Q10  | 8,844                        | 3,878                   | 56%               | 26.700,99                          | 10.694,30                             | 59,95%           |
| Q11  | 6,441                        | 2,744                   | 57%               | 19.844,75                          | 7.567,63                              | 61,87%           |
| Q12  | 18,656                       | 5,762                   | 69%               | 56.847,28                          | 15.890,32                             | 72,05%           |
| Q13  | 9,787                        | 3,786                   | 61%               | 29.476,13                          | 10.439,21                             | 64,58%           |
| Q14A | 6,215                        | 5,128                   | 18%               | 17.706,02                          | 14.140,57                             | 20,14%           |
| Q14B | 0,678                        | 0,204                   | 70%               | 2.886,39                           | 562,57                                | 80,51%           |
| Q14C | 0,000                        | 0,000                   | 0%                | 0,00                               | 0,00                                  | #¡DIV/0!         |
| Q15  | 6,791                        | 2,893                   | 57%               | 20.811,42                          | 7.979,08                              | 61,66%           |
| Q16  | 13,916                       | 6,043                   | 57%               | 42.262,38                          | 16.666,06                             | 60,57%           |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM   | AHORRO EN POTENCIA (kW)      |                         |                   | AHORRO EN CONSUMO (kW)             |                                       |                  |
|------|------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|      | POTENCIA NOMINAL ACTUAL (kW) | POTENCIA PROPUESTA (kW) | % AHORRO POTENCIA | CONSUMO TEÓRICO ANUAL ACTUAL (kWh) | CONSUMO TEÓRICO ANUAL PROPUESTA (kWh) | % AHORRO CONSUMO |
| Q18  | 10,130                       | 5,858                   | 42%               | 30.530,45                          | 16.153,13                             | 47,09%           |
| Q19  | 14,120                       | 9,088                   | 36%               | 42.525,30                          | 25.061,00                             | 41,07%           |
| Q20  | 4,472                        | 1,950                   | 56%               | 13.741,90                          | 5.378,59                              | 60,86%           |
| Q21  | 6,172                        | 2,254                   | 63%               | 22.002,22                          | 6.215,82                              | 71,75%           |
| Q22  | 9,494                        | 5,221                   | 45%               | 29.836,07                          | 14.398,42                             | 51,74%           |
| Q23  | 9,741                        | 2,778                   | 71%               | 29.840,94                          | 7.661,67                              | 74,32%           |
| Q25  | 13,278                       | 6,784                   | 49%               | 40.209,45                          | 18.708,12                             | 53,47%           |
| Q27  | 7,969                        | 5,228                   | 34%               | 23.213,49                          | 14.417,17                             | 37,89%           |
| Q28  | 4,520                        | 2,556                   | 43%               | 14.521,47                          | 7.047,26                              | 51,47%           |
| Q29  | 2,514                        | 2,514                   | 0%                | 6.931,99                           | 6.931,99                              | 0,00%            |
| Q30  | 2,592                        | 2,259                   | 13%               | 7.404,87                           | 6.229,61                              | 15,87%           |
| Q31  | 3,928                        | 3,928                   | 0%                | 10.831,35                          | 10.831,35                             | 0,00%            |
| Q32  | 6,190                        | 3,559                   | 42%               | 20.357,64                          | 9.815,42                              | 51,79%           |
| Q33  | 2,802                        | 1,484                   | 47%               | 8.578,53                           | 4.092,40                              | 52,29%           |
| Q34  | 6,373                        | 4,324                   | 32%               | 19.484,07                          | 11.923,95                             | 38,80%           |
| Q35  | 4,746                        | 1,950                   | 59%               | 14.372,74                          | 5.376,38                              | 62,59%           |
| Q36  | 4,058                        | 1,372                   | 66%               | 12.274,66                          | 3.784,64                              | 69,17%           |
| Q37  | 4,043                        | 1,694                   | 58%               | 12.616,34                          | 4.671,79                              | 62,97%           |
| Q38  | 2,260                        | 2,380                   | -5%               | 6.844,16                           | 6.563,29                              | 4,10%            |
| Q39  | 3,729                        | 3,306                   | 11%               | 11.476,41                          | 9.116,90                              | 20,56%           |
| Q41  | 4,043                        | 3,705                   | 8%                | 12.097,60                          | 10.216,67                             | 15,55%           |
| Q42  | 8,340                        | 5,863                   | 30%               | 24.990,48                          | 16.168,30                             | 35,30%           |
| Q43  | 10,464                       | 3,957                   | 62%               | 31.709,88                          | 10.912,98                             | 65,58%           |
| Q44  | 6,893                        | 7,808                   | -13%              | 20.874,69                          | 21.531,99                             | -3,15%           |
| Q45  | 1,695                        | 1,920                   | -13%              | 5.133,12                           | 5.294,75                              | -3,15%           |
| Q46  | 5,255                        | 2,939                   | 44%               | 15.912,68                          | 8.104,00                              | 49,07%           |
| Q48  | 0,848                        | 0,655                   | 23%               | 2.795,98                           | 1.806,01                              | 35,41%           |
| QC01 | 7,299                        | 7,299                   | 0%                | 18.528,83                          | 18.528,83                             | 0,00%            |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM   | AHORRO EN POTENCIA (kW)      |                         |                   | AHORRO EN CONSUMO (kW)             |                                       |                  |
|------|------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|      | POTENCIA NOMINAL ACTUAL (kW) | POTENCIA PROPUESTA (kW) | % AHORRO POTENCIA | CONSUMO TEÓRICO ANUAL ACTUAL (kWh) | CONSUMO TEÓRICO ANUAL PROPUESTA (kWh) | % AHORRO CONSUMO |
| QC02 | 10,454                       | 9,655                   | 8%                | 27.205,49                          | 24.511,50                             | 9,90%            |
| QN01 | 7,335                        | 7,062                   | 4%                | 30.563,41                          | 19.475,04                             | 36,28%           |
| QN02 | 5,766                        | 4,522                   | 22%               | 21.657,17                          | 12.471,35                             | 42,41%           |
| QN03 | 9,242                        | 7,146                   | 23%               | 34.344,63                          | 19.706,68                             | 42,62%           |
| QN04 | 5,804                        | 5,557                   | 4%                | 24.136,40                          | 15.324,17                             | 36,51%           |
| QN05 | 7,545                        | 5,056                   | 33%               | 25.706,34                          | 13.942,30                             | 45,76%           |
| QP01 | 0,948                        | 0,824                   | 13%               | 2.676,57                           | 2.273,43                              | 15,06%           |
| QP02 | 0,211                        | 0,211                   | 0%                | 581,04                             | 581,04                                | 0,00%            |
| QP03 | 2,336                        | 1,592                   | 32%               | 7.022,05                           | 4.389,40                              | 37,49%           |
| QP04 | 3,027                        | 2,867                   | 5%                | 8.412,30                           | 7.905,45                              | 6,03%            |
| QP05 | 5,869                        | 4,698                   | 20%               | 17.262,99                          | 12.956,42                             | 24,95%           |
| QP06 | 1,896                        | 1,682                   | 11%               | 5.398,77                           | 4.638,42                              | 14,08%           |
| QP07 | 4,253                        | 3,706                   | 13%               | 12.134,44                          | 10.219,15                             | 15,78%           |
| QP08 | 1,727                        | 1,456                   | 16%               | 4.890,72                           | 4.014,91                              | 17,91%           |
| QP09 | 4,765                        | 4,108                   | 14%               | 13.579,89                          | 11.329,39                             | 16,57%           |
| QP10 | 3,235                        | 2,634                   | 19%               | 9.210,88                           | 7.264,57                              | 21,13%           |
| QP11 | 12,241                       | 9,114                   | 26%               | 37.773,96                          | 25.133,25                             | 33,46%           |
| QP13 | 6,948                        | 3,869                   | 44%               | 22.133,37                          | 10.669,20                             | 51,80%           |
| QP14 | 2,868                        | 2,805                   | 2%                | 7.969,39                           | 7.733,92                              | 2,95%            |
| QP15 | 5,114                        | 3,941                   | 23%               | 15.275,49                          | 10.866,65                             | 28,86%           |
| QP16 | 3,862                        | 3,310                   | 14%               | 11.159,92                          | 9.127,66                              | 18,21%           |
| QP17 | 3,765                        | 3,519                   | 7%                | 10.627,67                          | 9.703,46                              | 8,70%            |
| QP18 | 2,024                        | 2,013                   | 1%                | 5.672,77                           | 5.552,04                              | 2,13%            |
| QP19 | 10,607                       | 7,722                   | 27%               | 32.075,87                          | 21.295,66                             | 33,61%           |
| QP20 | 4,690                        | 2,738                   | 42%               | 13.651,84                          | 7.549,16                              | 44,70%           |
| QP21 | 1,595                        | 1,595                   | 0%                | 4.399,33                           | 4.399,33                              | 0,00%            |
| QP22 | 12,906                       | 6,397                   | 50%               | 38.387,40                          | 17.640,90                             | 54,05%           |
| QP23 | 1,582                        | 1,177                   | 26%               | 4.836,80                           | 3.245,24                              | 32,91%           |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM              | AHORRO EN POTENCIA (kW)      |                         |                   | AHORRO EN CONSUMO (kW)             |                                       |                  |
|-----------------|------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|                 | POTENCIA NOMINAL ACTUAL (kW) | POTENCIA PROPUESTA (kW) | % AHORRO POTENCIA | CONSUMO TEÓRICO ANUAL ACTUAL (kWh) | CONSUMO TEÓRICO ANUAL PROPUESTA (kWh) | % AHORRO CONSUMO |
| QP24            | 1,819                        | 1,300                   | 29%               | 5.573,79                           | 3.583,61                              | 35,71%           |
| QP25            | 2,075                        | 1,060                   | 49%               | 6.513,92                           | 2.923,70                              | 55,12%           |
| QP26            | 0,662                        | 0,662                   | 0%                | 1.826,14                           | 1.826,14                              | 0,00%            |
| QP27            | 4,441                        | 1,465                   | 67%               | 14.629,55                          | 4.039,73                              | 72,39%           |
| SIN RECEPCIONAR | 3,051                        | 1,224                   | 60%               | 9.239,62                           | 3.375,40                              | 63,47%           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>484,06</b>                | <b>283,73</b>           | <b>41,4%</b>      | <b>1.487.387,15</b>                | <b>782.091,47</b>                     | <b>47,4%</b>     |

Finalmente, como se puede observar en la tabla anterior, se determina un ahorro en potencia instalada del **41,4%**, mientras el ahorro en consumo energético resulta del **47,4%**.

El ahorro energético es mayor al ahorro en potencia, debido a que se propone una regulación en el segundo escalón del 50% para la totalidad de las luminarias..

Comentar también que en la situación futura se han tenido en cuenta los 18 puntos de luz que están pendientes de recepcionar.

#### **6.1.5.2 AHORRO ECONÓMICO**

A continuación, se muestran los posibles ahorros económicos que se producirán en caso de sustituir las luminarias. Para el cálculo se ha considerado el consumo teórico en la situación actual, suponiendo que todas las luminarias se encuentren en funcionamiento, y el consumo en la situación propuesta, aplicando el precio del kWh<sub>eléctrico</sub> promedio de 0,0925 €/kWh.



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM   | SITUACIÓN PROPUESTA            |                                   |                    |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|      | COSTE ANUAL ACTUAL CON IVA (€) | COSTE ANUAL PROPUESTA CON IVA (€) | % AHORRO ECONÓMICO |
| Q01  | 5.333,90 €                     | 1.820,36 €                        | 65,87%             |
| Q02  | 3.820,18 €                     | 1.537,52 €                        | 59,75%             |
| Q03  | 4.600,21 €                     | 1.391,87 €                        | 69,74%             |
| Q04  | 2.433,13 €                     | 1.029,31 €                        | 57,70%             |
| Q05  | 4.224,09 €                     | 1.259,41 €                        | 70,19%             |
| Q06  | 4.384,03 €                     | 1.088,81 €                        | 75,16%             |
| Q07  | 2.895,46 €                     | 1.248,08 €                        | 56,90%             |
| Q08  | 3.065,36 €                     | 874,46 €                          | 71,47%             |
| Q10  | 2.989,70 €                     | 1.197,44 €                        | 59,95%             |
| Q11  | 2.222,01 €                     | 847,35 €                          | 61,87%             |
| Q12  | 6.365,17 €                     | 1.779,24 €                        | 72,05%             |
| Q13  | 3.300,43 €                     | 1.168,88 €                        | 64,58%             |
| Q14A | 1.982,54 €                     | 1.583,32 €                        | 20,14%             |
| Q14B | 323,19 €                       | 62,99 €                           | 80,51%             |
| Q14C | 0,00 €                         | 0,00 €                            | 0,00%              |
| Q15  | 2.330,25 €                     | 893,42 €                          | 61,66%             |
| Q16  | 4.732,11 €                     | 1.866,09 €                        | 60,57%             |
| Q18  | 3.418,49 €                     | 1.808,66 €                        | 47,09%             |
| Q19  | 4.761,55 €                     | 2.806,07 €                        | 41,07%             |
| Q20  | 1.538,68 €                     | 602,24 €                          | 60,86%             |
| Q21  | 2.463,58 €                     | 695,98 €                          | 71,75%             |
| Q22  | 3.340,74 €                     | 1.612,19 €                        | 51,74%             |
| Q23  | 3.341,28 €                     | 857,88 €                          | 74,32%             |
| Q25  | 4.502,24 €                     | 2.094,74 €                        | 53,47%             |
| Q27  | 2.599,21 €                     | 1.614,29 €                        | 37,89%             |
| Q28  | 1.625,96 €                     | 789,08 €                          | 51,47%             |
| Q29  | 776,17 €                       | 776,17 €                          | 0,00%              |
| Q30  | 829,12 €                       | 697,53 €                          | 15,87%             |
| Q31  | 1.212,78 €                     | 1.212,78 €                        | 0,00%              |
| Q32  | 2.279,44 €                     | 1.099,03 €                        | 51,79%             |





**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM   | SITUACIÓN PROPUESTA            |                                   |                    |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|      | COSTE ANUAL ACTUAL CON IVA (€) | COSTE ANUAL PROPUESTA CON IVA (€) | % AHORRO ECONÓMICO |
| Q33  | 960,54 €                       | 458,23 €                          | 52,29%             |
| Q34  | 2.181,63 €                     | 1.335,12 €                        | 38,80%             |
| Q35  | 1.609,31 €                     | 601,99 €                          | 62,59%             |
| Q36  | 1.374,39 €                     | 423,77 €                          | 69,17%             |
| Q37  | 1.412,65 €                     | 523,10 €                          | 62,97%             |
| Q38  | 766,34 €                       | 734,89 €                          | 4,10%              |
| Q39  | 1.285,01 €                     | 1.020,82 €                        | 20,56%             |
| Q41  | 1.354,56 €                     | 1.143,96 €                        | 15,55%             |
| Q42  | 2.798,18 €                     | 1.810,36 €                        | 35,30%             |
| Q43  | 3.550,55 €                     | 1.221,92 €                        | 65,58%             |
| Q44  | 2.337,33 €                     | 2.410,93 €                        | -3,15%             |
| Q45  | 574,75 €                       | 592,85 €                          | -3,15%             |
| Q46  | 1.781,74 €                     | 907,40 €                          | 49,07%             |
| Q48  | 313,07 €                       | 202,22 €                          | 35,41%             |
| QC01 | 2.074,67 €                     | 2.074,67 €                        | 0,00%              |
| QC02 | 3.046,19 €                     | 2.744,55 €                        | 9,90%              |
| QN01 | 3.422,18 €                     | 2.180,61 €                        | 36,28%             |
| QN02 | 2.424,95 €                     | 1.396,41 €                        | 42,41%             |
| QN03 | 3.845,56 €                     | 2.206,55 €                        | 42,62%             |
| QN04 | 2.702,55 €                     | 1.715,84 €                        | 36,51%             |
| QN05 | 2.878,33 €                     | 1.561,12 €                        | 45,76%             |
| QP01 | 299,69 €                       | 254,56 €                          | 15,06%             |
| QP02 | 65,06 €                        | 65,06 €                           | 0,00%              |
| QP03 | 786,26 €                       | 491,48 €                          | 37,49%             |
| QP04 | 941,92 €                       | 885,17 €                          | 6,03%              |
| QP05 | 1.932,93 €                     | 1.450,73 €                        | 24,95%             |
| QP06 | 604,50 €                       | 519,36 €                          | 14,08%             |
| QP07 | 1.358,69 €                     | 1.144,24 €                        | 15,78%             |
| QP08 | 547,61 €                       | 449,55 €                          | 17,91%             |
| QP09 | 1.520,54 €                     | 1.268,55 €                        | 16,57%             |



**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| CM              | SITUACIÓN PROPUESTA            |                                   |                    |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|                 | COSTE ANUAL ACTUAL CON IVA (€) | COSTE ANUAL PROPUESTA CON IVA (€) | % AHORRO ECONÓMICO |
| QP10            | 1.031,34 €                     | 813,41 €                          | 21,13%             |
| QP11            | 4.229,54 €                     | 2.814,16 €                        | 33,46%             |
| QP13            | 2.478,27 €                     | 1.194,63 €                        | 51,80%             |
| QP14            | 892,33 €                       | 865,97 €                          | 2,95%              |
| QP15            | 1.710,39 €                     | 1.216,74 €                        | 28,86%             |
| QP16            | 1.249,57 €                     | 1.022,02 €                        | 18,21%             |
| QP17            | 1.189,98 €                     | 1.086,49 €                        | 8,70%              |
| QP18            | 635,18 €                       | 621,66 €                          | 2,13%              |
| QP19            | 3.591,53 €                     | 2.384,47 €                        | 33,61%             |
| QP20            | 1.528,59 €                     | 845,28 €                          | 44,70%             |
| QP21            | 492,59 €                       | 492,59 €                          | 0,00%              |
| QP22            | 4.298,23 €                     | 1.975,25 €                        | 54,05%             |
| QP23            | 541,57 €                       | 363,37 €                          | 32,91%             |
| QP24            | 624,10 €                       | 401,26 €                          | 35,71%             |
| QP25            | 729,36 €                       | 327,37 €                          | 55,12%             |
| QP26            | 204,47 €                       | 204,47 €                          | 0,00%              |
| QP27            | 1.638,07 €                     | 452,33 €                          | 72,39%             |
| SIN RECEPCIONAR | 1.034,56 €                     | 377,94 €                          | 63,47%             |
| <b>TOTAL</b>    | <b>166.542,34 €</b>            | <b>87.570,57 €</b>                | <b>47,42%</b>      |

### 6.1.5.3 RESUMEN AHORROS ESPERADOS

Finalmente, con la ejecución de la propuesta de mejora se determina:

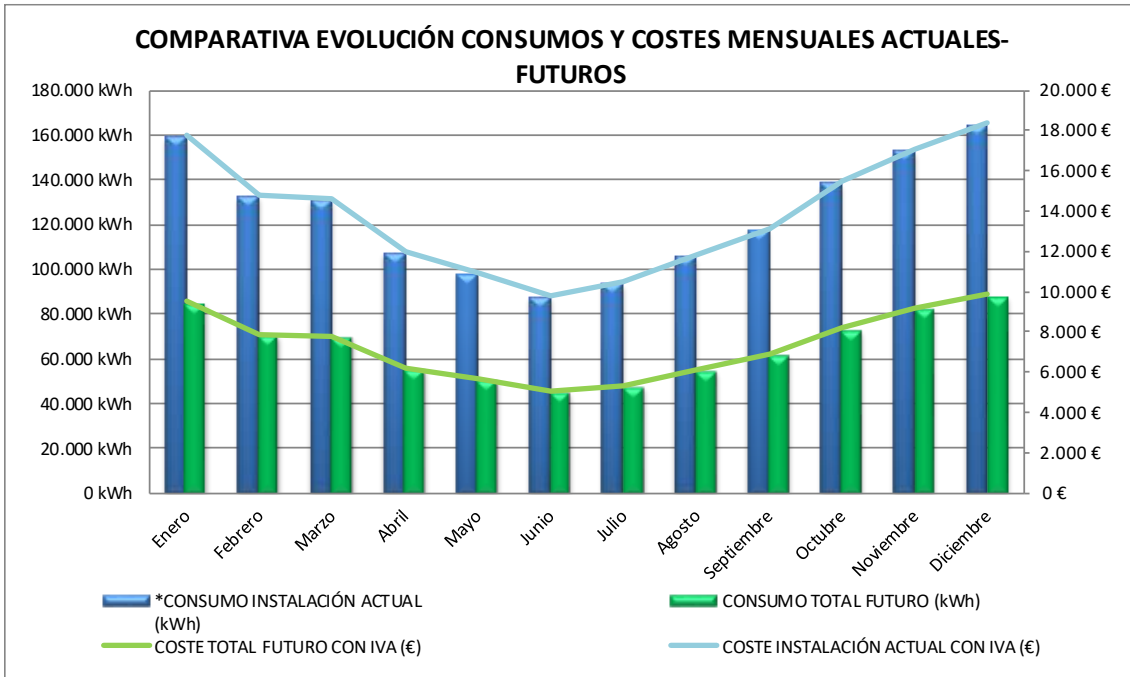
- **Ahorro energético: 7650.348,32kWh/año – 43,7%**
- **Ahorro económico: 78.971,77 €/año – 47,4%**

A continuación, se muestran por separado los resultados del cálculo de ahorro energético y económico.



Imprime este documento solo si es necesario.  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA



### 6.1.6 ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN

A partir de los ahorros calculados en los puntos anteriores y de los precios facilitados por el fabricante de la luminaria propuesta, se determina la inversión económica relativa a la ejecución de la medida de mejora propuesta incluyendo la mano de obra del montaje de la luminaria (22 €/luminaria).

De los **6.382** puntos de luz inventariados para el municipio de Burriana, se actúa sobre **3.709**.

En las siguientes tablas se muestra el reparto de la inversión por centro de mando y para cada uno de ellos se indica el ahorro económico y el correspondiente periodo de retorno simple de la inversión.



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | Nº LUMINARIAS | LUMINARIAS ACTUACIÓN | AHORRO ECONÓMICO (€) | % AHORRO ECONÓMICO | INVERSIÓN LUMINARIAS SIN IVA (€) | INVERSIÓN MO SIN IVA (€) | INVERSIÓN PAP | PEC SIN IVA (€) | PEC CON IVA (€) | PRS (AÑOS) |
|------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------|
| Q01  | 178           | 167                  | 3.513,54 €           | 65,87%             | 46.522,18 €                      | 3.674,00 €               | 16.910,00 €   | 79.856,36 €     | 96.626,20 €     | 27,50      |
| Q02  | 144           | 79                   | 2.282,65 €           | 59,75%             | 24.617,65 €                      | 1.738,00 €               | 13.680,00 €   | 47.642,42 €     | 57.647,33 €     | 25,25      |
| Q03  | 136           | 126                  | 3.208,34 €           | 69,74%             | 34.859,50 €                      | 2.772,00 €               | 12.920,00 €   | 60.156,28 €     | 72.789,10 €     | 22,69      |
| Q04  | 86            | 86                   | 1.403,82 €           | 57,70%             | 24.174,96 €                      | 1.892,00 €               | 8.170,00 €    | 40.741,98 €     | 49.297,80 €     | 35,12      |
| Q05  | 108           | 108                  | 2.964,68 €           | 70,19%             | 30.167,39 €                      | 2.376,00 €               | 10.260,00 €   | 50.936,04 €     | 61.632,61 €     | 20,79      |
| Q06  | 115           | 110                  | 3.295,22 €           | 75,16%             | 30.323,70 €                      | 2.420,00 €               | 10.925,00 €   | 51.965,75 €     | 62.878,56 €     | 19,08      |
| Q07  | 121           | 79                   | 1.647,39 €           | 56,90%             | 17.992,44 €                      | 1.738,00 €               | 11.495,00 €   | 37.158,27 €     | 44.961,51 €     | 27,29      |
| Q08  | 80            | 80                   | 2.190,90 €           | 71,47%             | 22.772,77 €                      | 1.760,00 €               | 7.600,00 €    | 38.238,00 €     | 46.267,98 €     | 21,12      |
| Q10  | 98            | 88                   | 1.792,27 €           | 59,95%             | 29.340,00 €                      | 1.936,00 €               | 9.310,00 €    | 48.297,34 €     | 58.439,78 €     | 32,61      |
| Q11  | 63            | 63                   | 1.374,67 €           | 61,87%             | 19.264,54 €                      | 1.386,00 €               | 5.985,00 €    | 31.696,29 €     | 38.352,51 €     | 27,90      |
| Q12  | 190           | 190                  | 4.585,94 €           | 72,05%             | 57.706,89 €                      | 4.180,00 €               | 18.050,00 €   | 95.124,90 €     | 115.101,13 €    | 25,10      |
| Q13  | 118           | 93                   | 2.131,56 €           | 64,58%             | 26.319,83 €                      | 2.046,00 €               | 11.210,00 €   | 47.095,24 €     | 56.985,24 €     | 26,73      |
| Q14A | 134           | 11                   | 399,22 €             | 20,14%             | 3.550,59 €                       | 242,00 €                 | 12.730,00 €   | 19.661,88 €     | 23.790,87 €     | 59,59      |
| Q14B | 4             | 4                    | 260,20 €             | 80,51%             | 1.492,44 €                       | 88,00 €                  | 380,00 €      | 2.332,92 €      | 2.822,83 €      | 10,85      |
| Q14C | 0             | 0                    | 0,00 €               | 0,00%              | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 0,00 €        | 0,00 €          | 0,00 €          | 0,00       |
| Q15  | 76            | 76                   | 1.436,83 €           | 61,66%             | 22.272,61 €                      | 1.672,00 €               | 7.220,00 €    | 37.085,88 €     | 44.873,91 €     | 31,23      |
| Q16  | 150           | 144                  | 2.866,01 €           | 60,57%             | 43.177,31 €                      | 3.168,00 €               | 14.250,00 €   | 72.108,42 €     | 87.251,19 €     | 30,44      |
| Q18  | 118           | 113                  | 1.609,83 €           | 47,09%             | 33.294,96 €                      | 2.486,00 €               | 11.210,00 €   | 55.919,24 €     | 67.662,28 €     | 42,03      |
| Q19  | 149           | 140                  | 1.955,47 €           | 41,07%             | 44.008,74 €                      | 3.080,00 €               | 14.155,00 €   | 72.880,05 €     | 88.184,86 €     | 45,10      |
| Q20  | 44            | 39                   | 936,44 €             | 60,86%             | 11.025,38 €                      | 858,00 €                 | 4.180,00 €    | 19.115,42 €     | 23.129,66 €     | 24,70      |
| Q21  | 69            | 69                   | 1.767,60 €           | 71,75%             | 15.601,01 €                      | 1.518,00 €               | 6.555,00 €    | 28.172,07 €     | 34.088,20 €     | 19,29      |
| Q22  | 116           | 64                   | 1.728,55 €           | 51,74%             | 20.288,07 €                      | 1.408,00 €               | 11.020,00 €   | 38.932,12 €     | 47.107,87 €     | 27,25      |
| Q23  | 91            | 91                   | 2.483,41 €           | 74,32%             | 27.489,58 €                      | 2.002,00 €               | 8.645,00 €    | 45.382,53 €     | 54.912,86 €     | 22,11      |



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | Nº LUMINARIAS | LUMINARIAS ACTUACIÓN | AHORRO ECONÓMICO (€) | % AHORRO ECONÓMICO | INVERSIÓN LUMINARIAS SIN IVA (€) | INVERSIÓN MO SIN IVA (€) | INVERSIÓN PAP | PEC SIN IVA (€) | PEC CON IVA (€) | PRS (AÑOS) |
|------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------|
| Q25  | 120           | 120                  | 2.407,50 €           | 53,47%             | 37.484,87 €                      | 2.640,00 €               | 11.400,00 €   | 61.314,60 €     | 74.190,67 €     | 30,82      |
| Q27  | 91            | 27                   | 984,92 €             | 37,89%             | 8.848,74 €                       | 594,00 €                 | 8.645,00 €    | 21.524,41 €     | 26.044,54 €     | 26,44      |
| Q28  | 38            | 38                   | 836,88 €             | 51,47%             | 12.115,46 €                      | 836,00 €                 | 3.610,00 €    | 19.708,14 €     | 23.846,85 €     | 28,49      |
| Q29  | 57            | 0                    | 0,00 €               | 0,00%              | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 5.415,00 €    | 6.443,85 €      | 7.797,06 €      | -          |
| Q30  | 54            | 6                    | 131,59 €             | 15,87%             | 1.476,30 €                       | 132,00 €                 | 5.130,00 €    | 8.018,58 €      | 9.702,48 €      | 73,73      |
| Q31  | 74            | 0                    | 0,00 €               | 0,00%              | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 7.030,00 €    | 8.365,70 €      | 10.122,50 €     | -          |
| Q32  | 65            | 62                   | 1.180,41 €           | 51,79%             | 20.080,84 €                      | 1.364,00 €               | 6.175,00 €    | 32.867,61 €     | 39.769,81 €     | 33,69      |
| Q33  | 31            | 31                   | 502,31 €             | 52,29%             | 8.907,23 €                       | 682,00 €                 | 2.945,00 €    | 14.915,73 €     | 18.048,03 €     | 35,93      |
| Q34  | 57            | 57                   | 846,51 €             | 38,80%             | 17.919,83 €                      | 1.254,00 €               | 5.415,00 €    | 29.260,71 €     | 35.405,46 €     | 41,83      |
| Q35  | 42            | 42                   | 1.007,32 €           | 62,59%             | 12.817,82 €                      | 924,00 €                 | 3.990,00 €    | 21.100,86 €     | 25.532,04 €     | 25,35      |
| Q36  | 40            | 39                   | 950,63 €             | 69,17%             | 12.814,29 €                      | 858,00 €                 | 3.800,00 €    | 20.792,02 €     | 25.158,34 €     | 26,47      |
| Q37  | 37            | 37                   | 889,55 €             | 62,97%             | 10.713,28 €                      | 814,00 €                 | 3.515,00 €    | 17.900,31 €     | 21.659,38 €     | 24,35      |
| Q38  | 20            | 20                   | 31,45 €              | 4,10%              | 8.067,23 €                       | 440,00 €                 | 1.900,00 €    | 12.384,60 €     | 14.985,37 €     | 476,49     |
| Q39  | 33            | 33                   | 264,19 €             | 20,56%             | 11.765,04 €                      | 726,00 €                 | 3.135,00 €    | 18.594,99 €     | 22.499,94 €     | 85,16      |
| Q41  | 59            | 39                   | 210,61 €             | 15,55%             | 15.272,27 €                      | 858,00 €                 | 5.605,00 €    | 25.864,97 €     | 31.296,61 €     | 148,60     |
| Q42  | 120           | 97                   | 987,82 €             | 35,30%             | 29.780,67 €                      | 2.134,00 €               | 11.400,00 €   | 51.544,46 €     | 62.368,80 €     | 63,14      |
| Q43  | 104           | 104                  | 2.328,62 €           | 65,58%             | 34.204,54 €                      | 2.288,00 €               | 9.880,00 €    | 55.183,32 €     | 66.771,82 €     | 28,67      |
| Q44  | 61            | 61                   | -73,60 €             | -3,15%             | 23.067,23 €                      | 1.342,00 €               | 5.795,00 €    | 35.943,03 €     | 43.491,07 €     | -590,93    |
| Q45  | 15            | 15                   | -18,10 €             | -3,15%             | 5.672,27 €                       | 330,00 €                 | 1.425,00 €    | 8.838,45 €      | 10.694,52 €     | -590,93    |
| Q46  | 65            | 65                   | 874,33 €             | 49,07%             | 17.887,06 €                      | 1.430,00 €               | 6.175,00 €    | 30.335,55 €     | 36.706,02 €     | 41,98      |
| Q48  | 15            | 15                   | 110,85 €             | 35,41%             | 4.489,41 €                       | 330,00 €                 | 1.425,00 €    | 7.430,85 €      | 8.991,33 €      | 81,11      |
| QC01 | 88            | 0                    | 0,00 €               | 0,00%              | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 8.360,00 €    | 9.948,40 €      | 12.037,56 €     | -          |
| QC02 | 133           | 24                   | 301,65 €             | 9,90%              | 7.417,82 €                       | 528,00 €                 | 12.635,00 €   | 24.491,17 €     | 29.634,32 €     | 98,24      |



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM   | Nº LUMINARIAS | LUMINARIAS ACTUACIÓN | AHORRO ECONÓMICO (€) | % AHORRO ECONÓMICO | INVERSIÓN LUMINARIAS SIN IVA (€) | INVERSIÓN MO SIN IVA (€) | INVERSIÓN PAP | PEC SIN IVA (€) | PEC CON IVA (€) | PRS (AÑOS) |
|------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------|
| QN01 | 138           | 6                    | 1.241,56 €           | 36,28%             | 1.742,52 €                       | 132,00 €                 | 13.110,00 €   | 17.831,58 €     | 21.576,21 €     | 17,38      |
| QN02 | 93            | 22                   | 1.028,53 €           | 42,41%             | 6.762,35 €                       | 484,00 €                 | 8.835,00 €    | 19.136,81 €     | 23.155,54 €     | 22,51      |
| QN03 | 121           | 36                   | 1.639,01 €           | 42,62%             | 11.185,71 €                      | 792,00 €                 | 11.495,00 €   | 27.932,53 €     | 33.798,36 €     | 20,62      |
| QN04 | 92            | 8                    | 986,70 €             | 36,51%             | 2.385,88 €                       | 176,00 €                 | 8.740,00 €    | 13.449,24 €     | 16.273,58 €     | 16,49      |
| QN05 | 111           | 66                   | 1.317,22 €           | 45,76%             | 25.260,50 €                      | 1.452,00 €               | 10.545,00 €   | 44.336,43 €     | 53.647,08 €     | 40,73      |
| QP01 | 26            | 2                    | 45,14 €              | 15,06%             | 746,22 €                         | 44,00 €                  | 2.470,00 €    | 3.879,66 €      | 4.694,39 €      | 104,00     |
| QP02 | 7             | 0                    | 0,00 €               | 0,00%              | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 665,00 €      | 791,35 €        | 957,53 €        | -          |
| QP03 | 48            | 7                    | 294,78 €             | 37,49%             | 2.484,71 €                       | 154,00 €                 | 4.560,00 €    | 8.566,46 €      | 10.365,42 €     | 35,16      |
| QP04 | 75            | 3                    | 56,75 €              | 6,03%              | 815,29 €                         | 66,00 €                  | 7.125,00 €    | 9.527,49 €      | 11.528,26 €     | 203,14     |
| QP05 | 107           | 20                   | 482,20 €             | 24,95%             | 7.917,98 €                       | 440,00 €                 | 10.165,00 €   | 22.042,35 €     | 26.671,24 €     | 55,31      |
| QP06 | 56            | 4                    | 85,14 €              | 14,08%             | 1.720,34 €                       | 88,00 €                  | 5.320,00 €    | 8.482,72 €      | 10.264,09 €     | 120,56     |
| QP07 | 97            | 10                   | 214,46 €             | 15,78%             | 3.830,92 €                       | 220,00 €                 | 9.215,00 €    | 15.786,45 €     | 19.101,60 €     | 89,07      |
| QP08 | 39            | 5                    | 98,06 €              | 17,91%             | 2.054,62 €                       | 110,00 €                 | 3.705,00 €    | 6.984,85 €      | 8.451,67 €      | 86,19      |
| QP09 | 102           | 14                   | 251,99 €             | 16,57%             | 6.021,18 €                       | 308,00 €                 | 9.690,00 €    | 19.062,82 €     | 23.066,01 €     | 91,54      |
| QP10 | 67            | 19                   | 217,93 €             | 21,13%             | 7.807,56 €                       | 418,00 €                 | 6.365,00 €    | 17.362,77 €     | 21.008,95 €     | 96,40      |
| QP11 | 219           | 69                   | 1.415,38 €           | 33,46%             | 20.681,85 €                      | 1.518,00 €               | 20.805,00 €   | 51.175,77 €     | 61.922,68 €     | 43,75      |
| QP13 | 91            | 64                   | 1.283,64 €           | 51,80%             | 19.410,25 €                      | 1.408,00 €               | 8.645,00 €    | 35.061,27 €     | 42.424,14 €     | 33,05      |
| QP14 | 66            | 2                    | 26,36 €              | 2,95%              | 821,85 €                         | 44,00 €                  | 6.270,00 €    | 8.491,66 €      | 10.274,91 €     | 389,72     |
| QP15 | 114           | 32                   | 493,66 €             | 28,86%             | 13.041,68 €                      | 704,00 €                 | 10.830,00 €   | 29.245,06 €     | 35.386,52 €     | 71,68      |
| QP16 | 84            | 18                   | 227,55 €             | 18,21%             | 4.814,62 €                       | 396,00 €                 | 7.980,00 €    | 15.696,84 €     | 18.993,18 €     | 83,47      |
| QP17 | 99            | 8                    | 103,48 €             | 8,70%              | 3.440,67 €                       | 176,00 €                 | 9.405,00 €    | 15.495,79 €     | 18.749,91 €     | 181,19     |
| QP18 | 46            | 3                    | 13,52 €              | 2,13%              | 2.135,80 €                       | 66,00 €                  | 4.370,00 €    | 7.820,44 €      | 9.462,73 €      | 700,03     |
| QP19 | 184           | 66                   | 1.207,06 €           | 33,61%             | 17.936,47 €                      | 1.452,00 €               | 17.480,00 €   | 43.873,48 €     | 53.086,91 €     | 43,98      |



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| CM              | Nº LUMINARIAS | LUMINARIAS ACTUACIÓN | AHORRO ECONÓMICO (€) | % AHORRO ECONÓMICO | INVERSIÓN LUMINARIAS SIN IVA (€) | INVERSIÓN MO SIN IVA (€) | INVERSION PAP       | PEC SIN IVA (€)       | PEC CON IVA (€)       | PRS (AÑOS)   |
|-----------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| QP20            | 80            | 17                   | 613,39 €             | 40,13%             | 5.253,28 €                       | 374,00 €                 | 7.600,00 €          | 15.740,46 €           | 19.045,96 €           | 27,87        |
| QP21            | 53            | 0                    | -40,75 €             | -8,27%             | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 5.035,00 €          | 5.991,65 €            | 7.249,90 €            | -            |
| QP22            | 174           | 111                  | 2.159,58 €           | 50,24%             | 42.889,41 €                      | 2.442,00 €               | 16.530,00 €         | 73.615,08 €           | 89.074,25 €           | 38,34        |
| QP23            | 28            | 28                   | 148,15 €             | 27,35%             | 8.687,90 €                       | 616,00 €                 | 2.660,00 €          | 14.237,04 €           | 17.226,82 €           | 96,67        |
| QP24            | 23            | 23                   | 189,65 €             | 30,39%             | 7.329,08 €                       | 506,00 €                 | 2.185,00 €          | 11.923,89 €           | 14.427,91 €           | 64,75        |
| QP25            | 38            | 19                   | 374,92 €             | 51,40%             | 8.171,60 €                       | 418,00 €                 | 3.610,00 €          | 14.517,52 €           | 17.566,20 €           | 43,70        |
| QP26            | 22            | 0                    | -16,91 €             | -8,27%             | 0,00 €                           | 0,00 €                   | 2.090,00 €          | 2.487,10 €            | 3.009,39 €            | -            |
| QP27            | 57            | 57                   | 1.148,32 €           | 70,10%             | 24.514,79 €                      | 1.254,00 €               | 5.415,00 €          | 37.108,71 €           | 44.901,54 €           | 37,87        |
| SIN RECEPCIONAR | 18            | 18                   | 625,35 €             | 60,45%             | 5.899,16 €                       | 396,00 €                 | 1.710,00 €          | 9.526,14 €            | 11.526,63 €           | 17,55        |
| <b>77</b>       | <b>6382</b>   | <b>3709</b>          | <b>78.971,77 €</b>   | <b>43,72%</b>      | <b>1.153.235,63 €</b>            | <b>81.598,00 €</b>       | <b>606.290,00 €</b> | <b>2.190.937,12 €</b> | <b>2.651.033,92 €</b> | <b>33,57</b> |

Finalmente la inversión asciende a 1.778.036,94 €, produciendo un ahorro de 78.971,77 €/año, el cual permite recuperar la inversión global en 33,57 años. Tal y como se ha comentado en puntos anteriores, los ahorros económicos aplicando precios de la situación actual del mercado eléctrico permitiría recuperar la inversión en un periodo de tiempo mucho más reducido



## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

Es muy importante destacar que en cálculo del retorno económico no se ha tenido en cuenta la reducción del coste de mantenimiento. De hecho, las lámparas de descargas actualmente instaladas tienen una vida útil de 15.000 a 20.000 horas, mientras que las de tecnología LED llegan hasta más de 50.000 horas, por lo que los costes de mantenimiento asociados se reducen considerablemente.

### 6.2 ADECUACIÓN CENTROS DE MANDO

Para obtener un nivel adecuado de seguridad y funcionalidad de las instalaciones eléctricas para el control del alumbrado público del municipio de Burriana, es necesario adecuar a la normativa actual, los centros de mando que se encuentren en mal estado u obsoletos.

Para ello, del trabajo de campo se clasificó dichos centros de mando en función del estado en el que se encuentra cada uno de ellos, tal y como se muestra en el apartado **4.6.3 ESTADO DE LOS CENTROS DE MANDO**.

A continuación, se muestra la inversión necesaria para adecuar los centros de mando del municipio de Burriana:

| ESTADO DEL CM    | Nº CM     | MATERIAL SIN IVA (€) | MO SIN IVA (€) | TOTAL SIN IVA (€) | TOTAL CON IVA (€) |
|------------------|-----------|----------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| OBSOLETO         | 2         | 3.200,00 €           | 112,45         | 6.624,90          | 8.016,13          |
| MUY DEFICIENTE   | 2         | 2.000,00 €           | 112,45         | 4.224,90          | 5.112,13          |
| DEFICIENTE       | 17        | 550,00 €             | 112,45         | 11.261,66         | 13.626,61         |
| NECESITA MEJORAS | 50        | 250,00 €             | 112,45         | 18.122,54         | 21.928,27         |
| <b>TOTAL</b>     | <b>77</b> | <b>-</b>             | <b>-</b>       | <b>40.234,00</b>  | <b>48.683,14</b>  |

**En definitiva, para adecuar los centros de mando a la normativa actual se requiere una inversión de 48.683,14€.**





**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

**6.3 RESUMEN DE LA INVERSIÓN**

A continuación se muestra un resumen de la inversión, desglosado en partidas sin IVA:

| <b>Adquisición Equipos y Materiales</b>                |                      |                          |                       |
|--|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Luminarias</b>                                      |                      |                          | <b>1.153.235,63 €</b> |
| <b>Nombre partida de obra</b>                          | <b>Medición Uds.</b> | <b>Precio unitario €</b> | <b>Precio total €</b> |
| ALBANY MIDI 16LEDs 300mA NW740 5137                    | 6                    | 696,81 €                 | 4.180,84 €            |
| ALBANY MIDI 16LEDs 700mA NW740 5119                    | 12                   | 696,81 €                 | 8.361,68 €            |
| ALBANY MIDI 24LEDs 700mA NW740 5119                    | 3                    | 711,93 €                 | 2.135,80 €            |
| Aplique CoreLine Redondo WL140V LED20S/840 PSU WH)     | 22                   | 65,88 €                  | 1.449,41 €            |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 300mA NW740 5345                 | 10                   | 410,92 €                 | 4.109,24 €            |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 400mA NW740 5345                 | 24                   | 410,92 €                 | 9.862,18 €            |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 400mA NW740 5393                 | 15                   | 410,92 €                 | 6.163,87 €            |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5305                 | 28                   | 410,92 €                 | 11.505,88 €           |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5345                 | 46                   | 410,92 €                 | 18.902,52 €           |
| CITEA NG2 MINI 10LEDs 700mA NW740 5393                 | 9                    | 410,92 €                 | 3.698,32 €            |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 300mA NW740 5345 Symmetrical     | 14                   | 430,08 €                 | 6.021,18 €            |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 400mA NW740 5305                 | 196                  | 430,08 €                 | 84.296,47 €           |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 400mA NW740 5345                 | 13                   | 430,08 €                 | 8.601,68 €            |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5345                 | 6                    | 430,08 €                 | 2.580,50 €            |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5393                 | 67                   | 430,08 €                 | 28.815,63 €           |
| CITEA NG2 MINI 20LEDs 500mA NW740 5393 Symmetrical     | 6                    | 430,08 €                 | 2.580,50 €            |
| CITEA NG2 MINI 40LEDs 500mA NW740 5393                 | 14                   | 448,74 €                 | 6.282,35 €            |
| CoreLine Estanca gen2 (WT120C G2 LED19S/840 PSU L600)  | 8                    | 47,65 €                  | 381,18 €              |
| CoreLine Estanca gen2 (WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200) | 16                   | 63,53 €                  | 1.016,47 €            |
| IZYLUM 1 10LEDs 400mA NW740 5308                       | 6                    | 246,05 €                 | 1.476,30 €            |
| IZYLUM 1 10LEDs 500mA NW740 5302                       | 12                   | 246,05 €                 | 2.952,61 €            |
| IZYLUM 1 10LEDs 500mA NW740 5303                       | 17                   | 246,05 €                 | 4.182,86 €            |
| IZYLUM 1 10LEDs 550mA NW740 5302                       | 32                   | 246,05 €                 | 7.873,61 €            |
| IZYLUM 1 10LEDs 700mA NW740 5303                       | 32                   | 246,05 €                 | 7.873,61 €            |
| IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5302                       | 251                  | 271,76 €                 | 68.212,94 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 350mA NW740 5306                       | 72                   | 271,76 €                 | 19.567,06 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5302                       | 58                   | 271,76 €                 | 15.762,35 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 400mA NW740 5306                       | 14                   | 271,76 €                 | 3.804,71 €            |
| IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5302                       | 511                  | 271,76 €                 | 138.871,76 €          |
| IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5303                       | 54                   | 271,76 €                 | 14.675,29 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 450mA NW740 5306                       | 21                   | 271,76 €                 | 5.707,06 €            |

**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>Adquisición Equipos y Materiales</b> |                      |                          |                       |
|---|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Luminarias</b>                       |                      |                          | <b>1.153.235,63 €</b> |
| <b>Nombre partida de obra</b>           | <b>Medición Uds.</b> | <b>Precio unitario €</b> | <b>Precio total €</b> |
| IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5302        | 143                  | 271,76 €                 | 38.862,35 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 500mA NW740 5303        | 43                   | 271,76 €                 | 11.685,88 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5302        | 134                  | 271,76 €                 | 36.416,47 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5303        | 44                   | 271,76 €                 | 11.957,65 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5306        | 30                   | 271,76 €                 | 8.152,94 €            |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5308        | 6                    | 271,76 €                 | 1.630,59 €            |
| IZYLUM 1 20LEDs 550mA NW740 5393        | 66                   | 271,76 €                 | 17.936,47 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 600mA NW740 5303        | 46                   | 271,76 €                 | 12.501,18 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5302        | 176                  | 271,76 €                 | 47.830,59 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5306        | 258                  | 271,76 €                 | 70.115,29 €           |
| IZYLUM 1 20LEDs 700mA NW740 5308        | 8                    | 271,76 €                 | 2.174,12 €            |
| IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5302        | 82                   | 318,66 €                 | 26.129,75 €           |
| IZYLUM 2 30LEDs 450mA NW740 5303        | 24                   | 318,66 €                 | 7.647,73 €            |
| IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5303        | 99                   | 318,66 €                 | 31.546,89 €           |
| IZYLUM 2 30LEDs 500mA NW740 5306        | 37                   | 318,66 €                 | 11.790,25 €           |
| IZYLUM 2 30LEDs 550mA NW740 5303        | 50                   | 318,66 €                 | 15.932,77 €           |
| IZYLUM 2 30LEDs 600mA NW740 5302        | 57                   | 318,66 €                 | 18.163,36 €           |
| IZYLUM 2 30LEDs 600mA NW740 5308        | 17                   | 318,66 €                 | 5.417,14 €            |
| IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5303        | 12                   | 318,66 €                 | 3.823,87 €            |
| IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5306        | 51                   | 318,66 €                 | 16.251,43 €           |
| IZYLUM 2 30LEDs 700mA NW740 5345        | 7                    | 318,66 €                 | 0,00 €                |
| IZYLUM 2 40LEDs 350mA NW740 50010       | 13                   | 327,73 €                 | 4.260,50 €            |
| IZYLUM 2 40LEDs 400mA NW740 50010       | 5                    | 327,73 €                 | 1.638,66 €            |
| IZYLUM 2 40LEDs 450mA NW740 5393        | 81                   | 327,73 €                 | 26.546,22 €           |
| IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 50010       | 40                   | 327,73 €                 | 13.109,24 €           |
| IZYLUM 2 40LEDs 500mA NW740 5306        | 20                   | 327,73 €                 | 6.554,62 €            |
| IZYLUM 2 40LEDs 550mA NW740 5303        | 33                   | 327,73 €                 | 10.815,13 €           |
| IZYLUM 2 40LEDs 550mA NW740 5306        | 54                   | 327,73 €                 | 17.697,48 €           |
| IZYLUM 2 40LEDs 600mA NW740 50009       | 27                   | 327,73 €                 | 8.848,74 €            |
| IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5302        | 65                   | 327,73 €                 | 21.302,52 €           |
| IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5306        | 26                   | 327,73 €                 | 8.521,01 €            |
| IZYLUM 2 40LEDs 700mA NW740 5308        | 30                   | 327,73 €                 | 9.831,93 €            |
| IZYLUM 3 60LEDs 600mA NW740 5308        | 12                   | 378,15 €                 | 4.537,82 €            |
| IZYLUM 3 60LEDs 600mA NW740 5392        | 15                   | 378,15 €                 | 5.672,27 €            |
| IZYLUM 3 60LEDs 700mA NW740 5308        | 18                   | 378,15 €                 | 6.806,72 €            |

**AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO  
EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA**

| <b>Adquisición Equipos y Materiales</b> |                      |                          |                       |
|---|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Luminarias</b>                       |                      |                          | <b>1.153.235,63 €</b> |
| <b>Nombre partida de obra</b>           | <b>Medición Uds.</b> | <b>Precio unitario €</b> | <b>Precio total €</b> |
| IZYLUM 3 60LEDs 700mA NW740 5393        | 134                  | 378,15 €                 | 50.672,27 €           |
| IZYLUM 3 80LEDs 500mA NW740 5393        | 20                   | 403,36 €                 | 8.067,23 €            |
| NEOS 2 32L 500ma 5121                   | 111                  | 373,11 €                 | 41.415,13 €           |
| NEOS 2 48L 500ma 5121                   | 8                    | 393,28 €                 | 3.146,22 €            |
| NEOS 3 64L 500ma 5121                   | 11                   | 494,12 €                 | 5.435,29 €            |
| VALENTINO 24LEDs 400mA WW 730 5118      | 1                    | 484,03 €                 | 484,03 €              |
| <b>Total</b>                            | <b>6.382</b>         |                          | <b>1.292.501,18 €</b> |

| <b>Material Adecuación CM a REBT</b> |                      |                          | <b>32.250,00 €</b>    |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Nombre partida</b>                | <b>Medición Uds.</b> | <b>Precio unitario €</b> | <b>Precio total €</b> |
| OBSOLETO                             | 2                    | 3.200,00 €               | 6.400,00 €            |
| MUY DEFICIENTE                       | 2                    | 2.000,00 €               | 4.000,00 €            |
| DEFICIENTE                           | 17                   | 550,00 €                 | 9.350,00 €            |
| NECESITA MEJORAS                     | 50                   | 250,00 €                 | 12.500,00 €           |

| <b>Montaje instalaciones</b>               |                      |                          |                       |
|--|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Mano de obra</b>                        |                      |                          | <b>89.582,00 €</b>    |
| <b>Nombre partida</b>                      | <b>Medición Uds.</b> | <b>Precio unitario €</b> | <b>Precio total €</b> |
| MO Desinstalación / Instalación luminarias | 3709                 | 22,00 €                  | 81.598,00 €           |
| MO Adecuación CM                           | 71                   | 112,45 €                 | 7.984,00 €            |

## **7. BENEFICIOS AMBIENTALES**

Un alumbrado público exterior funcionando de forma correcta y eficiente debe pretender, según el RD 1890/2008, un uso racional y eficiente de la energía.

- Reducción de CO<sub>2</sub>.
- Reducción del resplandor luminoso nocturno (contaminación luminosa).
- Además de mejorar los siguientes aspectos de la vida social en la población:
- Proporcionar un ambiente nocturno agradable y uniforme.
- Proporcionar seguridad a los ciudadanos.
- Reducir los riesgos de accidentes.
- Mejorar la fluidez de la circulación.
- Mejorar la visibilidad de los peatones.

Los beneficios ambientales que reporta la mejora de la eficiencia del alumbrado público se deben a la reducción que se obtiene en el consumo energético, reduciendo así las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

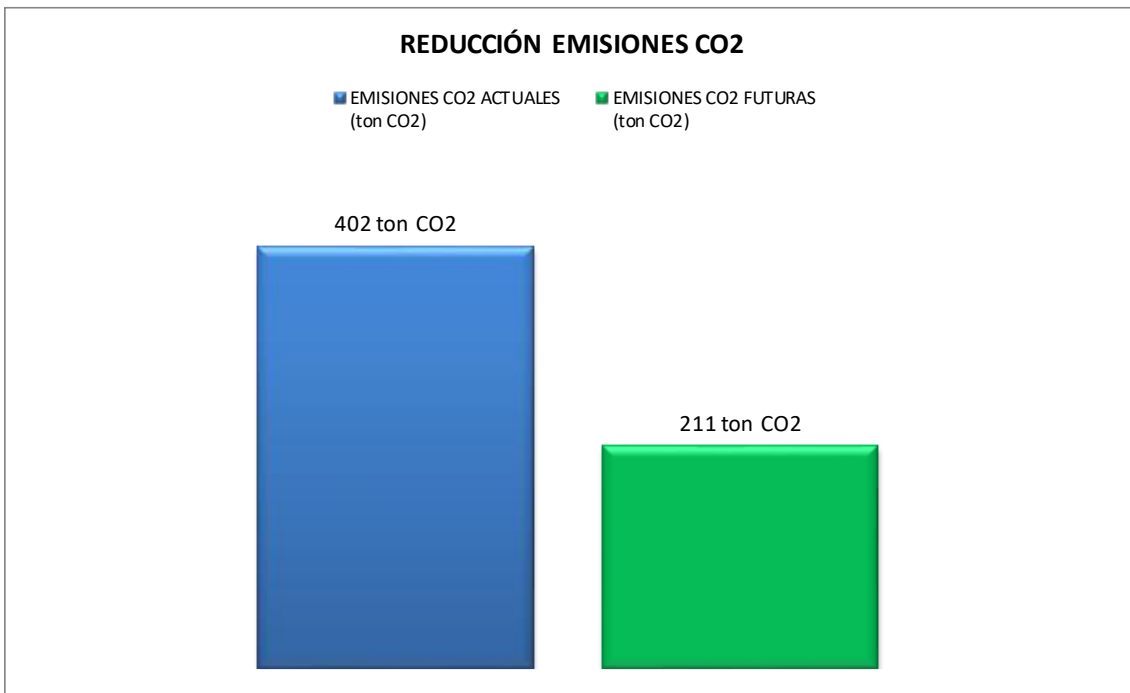
Así, la menor emisión de CO<sub>2</sub> conseguida mediante la mejora que se propone de la eficiencia energética de la instalación de alumbrado público, como consecuencia de la instalación de luminarias más eficientes, viene cuantificada en la siguiente tabla.

Destacar que las emisiones de CO<sub>2</sub> obtenidas, han sido calculadas multiplicando los consumos energéticos actuales (consumo teórico), y previstos por el factor de conversión promedio de los años (2010 a 2015) publicado en los distintos informes anuales de producción de energía eléctrica de REE, siendo este de 0.270 kg/kWh. Se considera un periodo de cinco años debido a que el factor de conversión es muy volátil y varía de año en año.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

| Meses        | Consumo ACTUAL (kWh) | Emisiones CO2 ACTUAL (ton CO2) | Consumo Futuro (kWh) | Emisiones CO2 FUTURO (ton CO2) | AHORRO Emisiones CO2 (ton CO2) | AHORRO Emisiones CO2 (%) |
|--------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Enero        | 158.907,32           | 42,90                          | 84.422,06            | 22,89                          | 20,01                          | 47%                      |
| Febrero      | 132.361,93           | 35,74                          | 70.088,90            | 19,01                          | 16,73                          | 47%                      |
| Marzo        | 130.883,02           | 35,34                          | 68.977,86            | 18,70                          | 16,63                          | 47%                      |
| Abril        | 107.359,97           | 28,99                          | 55.390,42            | 15,02                          | 13,97                          | 48%                      |
| Mayo         | 97.824,04            | 26,41                          | 50.176,23            | 13,61                          | 12,81                          | 48%                      |
| Junio        | 87.713,24            | 23,68                          | 44.693,92            | 12,12                          | 11,56                          | 49%                      |
| Julio        | 93.588,54            | 25,27                          | 47.693,62            | 12,93                          | 12,34                          | 49%                      |
| Agosto       | 105.554,25           | 28,50                          | 54.250,07            | 14,71                          | 13,79                          | 48%                      |
| Septiembre   | 117.628,73           | 31,76                          | 61.098,06            | 16,57                          | 15,19                          | 48%                      |
| Octubre      | 138.602,71           | 37,42                          | 72.689,96            | 19,71                          | 17,71                          | 47%                      |
| Noviembre    | 152.871,21           | 41,28                          | 81.706,09            | 22,16                          | 19,12                          | 46%                      |
| Diciembre    | 164.092,18           | 44,30                          | 87.528,87            | 23,74                          | 20,57                          | 46%                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>1.487.387,15</b>  | <b>401,59</b>                  | <b>778.716,06</b>    | <b>211,16</b>                  | <b>190,43</b>                  | <b>47%</b>               |

\*Consumo actual de la potencia instalada + equipo auxiliar considerando que funcionan todas las luminarias.



## **CONCLUSIONES**

La instalación de alumbrado público es uno de los principales consumidores de energía de una administración pública, por lo que genera un gasto económico ingente. Es muy importante un uso racional de la energía, que se obtiene solo con la implementación de medidas de eficiencia energética.

En este contexto las Auditorías Energéticas juegan un papel fundamental para determina la situación global en la que se encuentra la instalación con el objetivo de identificar las actuaciones a llevar a cabo para minimizar los consumos, costes y emisiones asociados a la explotación de la instalación.

Las medidas de mejora obtenidas como resultado de la AUDITORÍA de la instalación de alumbrado público del municipio de Burriana se resumen en la siguiente tabla.

Destacar que, en el cómputo global de los ahorros proporcionados por las medidas propuestas, no se tienen en cuenta las actuaciones de optimización de potencia en la situación actual y de la negociación de los contratos, siendo estas medidas ejecutables en un corto plazo y sin necesidad de ninguna inversión económica.

Sin embargo, sí que es importante considerar la optimización de potencia tras la ejecución de la actuación en la instalación de alumbrado, siendo una consecuencia directa de la mejora de la eficiencia energética de la misma.

## AUDITORÍA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL AYUNTAMIENTO DE BURRIANA

**TABLA RESUMEN**

| Nº           | ACTUACIÓN  | MEJORA   | AHORRO ENERGÉTICO ANUAL (kWh) | AHORRO ECONÓMICO ANUAL (€) | INVERSIÓN (€) IVA INCLUIDO | PAY-BACK (años) | %AHORRO SOBRE CONSUMO TOTAL ENERGÍA | REDUCCIÓN EMISIONES CO2 (ton/año) |
|--------------|--|--|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1            | Mejora eficiencia de la instalación de alumbrado | Sustitución de la tecnología de luminarias actuales por LED                        | 705.295,68                    | 78.971,77                  | 2.651.033,92 €             | 33,57           | 47,42%                              | 190,43                            |
| 2            | Adecuación Cuadros de Mando                      | Actuación en los cuadros eléctricos para cumplimiento del REBT                     | -                             | -                          | 32.250,00 €                | -               | -                                   | -                                 |
| 3            | Instalación telegestión                          | Instalación de telegestión punto a punto en todas las luminarias de la instalación | -                             | -                          | 872.996,97 €               | -               | -                                   | -                                 |
| <b>TOTAL</b> |  |  | <b>705.295,68</b>             | <b>78.971,77</b>           | <b>3.556.280,89</b>        | <b>33,57</b>    | <b>47,42%</b>                       | <b>190,43</b>                     |



Imprime este documento solo si es necesario  
En nosotros está el cuidar el medio ambiente.  
Recicla y reduce el consumo de hojas.

**ANEXO I. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN**

**ANEXO II. INFORME CENTROS DE MANDO**

**ANEXO III. ESTUDIO DE FACTURACIÓN**

**ANEXO IV. ESTUDIOS LUMINOTÉCNICOS**

**ANEXO V. PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA**

