

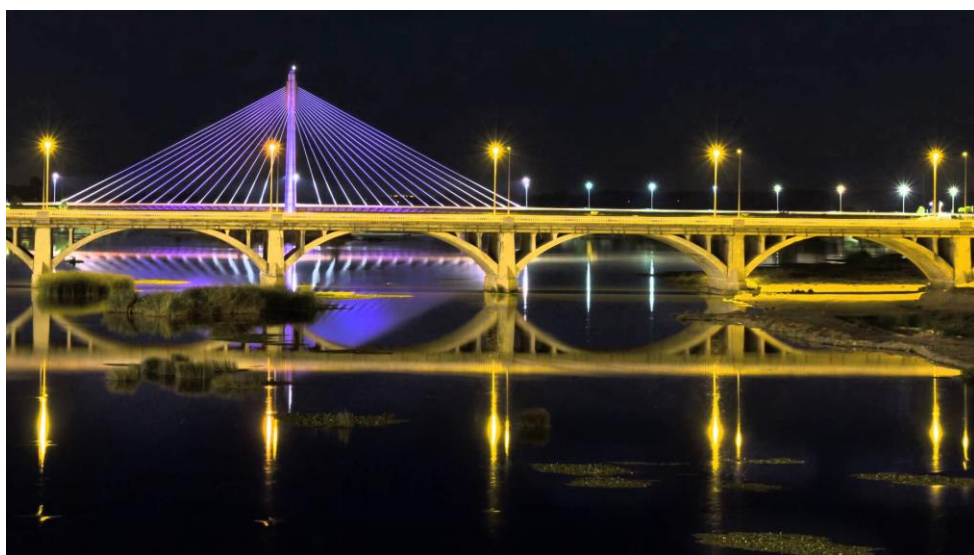
# ASISTENCIA TÉCNICA – ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ.

## **LOTE OBRA Nº 3: SAN FERNANDO – LA ESTACIÓN y SANTA ENGRACIA**

Tomo I: Memoria

Anexo I: Inventario Luminarias

Anexo II: Optimización Factura



Electrofil Oeste Distribución SL

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA.</b>	<b>3</b>
1.1 AGENTES	3
1.2 ANTECEDENTES.	4
1.3 OBJETO.	4
1.4 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.	5
1.5 TIPOS DE LUMINARIAS INSTALADAS ACTUALMENTE.	6
1.6 PROPUESTA DE PARÁMETROS Y SISTEMAS.	8
1.7 NIVELES DE ILUMINACIÓN.	12
1.8 PROPUESTA NIVELES DE ILUMINACIÓN.	12
1.9 PROPUESTA DE ELECCIÓN TIPO DE LUMINARIA.	13
1.9.1 LUMINARIA LED MODELO TIPO 9_1	14
1.9.2 LUMINARIA LED MODELO TIPO 14_1 29W	15
1.9.3 LUMINARIA LED MODELO TIPO 16_3 140W	16
1.9.4 LUMINARIA LED MODELO TIPO 21_1 120W	17
1.9.5 LUMINARIA LED MODELO TIPO 26_1 21W	18
1.9.6 LUMINARIA LED MODELO TIPO 26_3 90W	19
1.9.7 LUMINARIA LED MODELO TIPO 26_4 98W	20
1.9.8 LUMINARIA LED MODELO TIPO 27_1 37W	21
1.9.9 LUMINARIA LED MODELO TIPO 27_2 55W	22
1.9.10 LUMINARIA LED MODELO TIPO 28_1 40W	23
1.9.11 LUMINARIA LED MODELO TIPO 36_1 71W	24
1.9.12 LUMINARIA LED MODELO TIPO 36_2 106W	25
1.9.13 LUMINARIA LED MODELO TIPO 37_1 36W	26
1.9.14 LUMINARIA LED MODELO TIPO 37_2 55W	27
1.10 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIBLE.	28
1.11 SUMINISTRO DE LA ENERGÍA.	30
1.12 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN.	30
1.13 PLAZO DE EJECUCIÓN.	30
1.14 RESUMEN DE PRESUPUESTO	30
1.15 CONCLUSIONES:	31
<b>2. INVENTARIADO GENERAL DE LAS INSTALACIONES ACTUALES POR CUADRO DE MANDO.</b>	<b>32</b>
2.1 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM017	32
2.2 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM018	32
2.3 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM019	33
2.4 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM032	33
2.5 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM033	33
2.6 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM034	34
2.7 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM038	34
2.8 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM058	34
2.9 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM100	35
2.10 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0117	35
2.11 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0122	36
2.12 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0138	36
2.13 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM147	37
2.14 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM166	37
2.15 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM172	37
2.16 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM295	38
2.17 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0335	38
2.18 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM357	38
2.19 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM359	39
2.20 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM362	39
2.21 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM367	39
2.22 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM368	40
2.23 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM369	40
2.24 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM370	40
2.25 INVENTARIO ACTUAL LOTE DE OBRA N°3 – SAN FERNANDO, LA ESTACIÓN Y SANTA ENGRACIA	41

<b>3. SOLUCIONES PROPUESTAS Y ESTUDIO ECONÓMICO.</b>	<b>46</b>
3.1 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM017	46
3.2 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM018	47
3.3 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM019	48
3.4 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM032	49
3.5 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM033	50
3.6 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM034	50
3.7 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM038	51
3.8 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM058	51
3.9 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM100	52
3.10 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM117	53
3.11 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM122	54
3.12 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM138	55
3.13 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM147	55
3.14 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM166	56
3.15 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM172	56
3.16 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM295	57
3.17 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM335	57
3.18 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM357	58
3.19 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM359	59
3.20 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM362	60
3.21 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM367	60
3.22 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM368	61
3.23 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM369	62
3.24 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM017	62
3.25 RESUMEN ACTUACIONES PROPUESTAS LOTE DE OBRA 03	63
3.26 HIPÓTESIS DE CÁLCULO	64
3.27 IMPACTO AMBIENTAL	65
3.27.1 INTRODUCCIÓN	65
3.27.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR	65
3.27.3 MEDIO BIOLÓGICO	65
3.27.4 ANALISIS DE AFECCIONES	65
3.27.4.1 Afecciones a la calidad atmosférica y acústica	66
3.27.4.2 Afecciones a la vegetación	66
3.27.4.3 Afecciones a la fauna	66
3.27.4.4 Afecciones al Paisaje	66
3.27.4.5 Afección sobre la población y la ciudad	66
3.27.4.6 Otros impactos asociados a las instalaciones y actividades auxiliares de obra	67
3.27.4.7 Afecciones con mayor incidencia ambiental	67
3.27.5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	67
3.27.5.1 Medidas preventivas y correctoras	67
3.27.5.2 Medidas concretas para las afecciones previstas	69
3.27.5.3 INTEGRACIÓN AMBIENTAL	71
3.27.6 VIGILANCIA AMBIENTAL	71
3.27.7 EMISIONES CO <sub>2</sub> EVITADAS A LA ATMÓSFERA	72
<b>4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.</b>	<b>73</b>
4.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1	73
4.2 PRESUPUESTOS Y MEDICIONES	78
4.3 RESUMEN DE PRESUPUESTO	84
<b>ANEXO I – FICHAS DE CAMPO – INVENTARIO LUMINARIAS</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO II – CUADRO RESUMEN CONTRATOS – OPTIMIZACIÓN DE LA POTENCIA</b>	<b>86</b>

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.1 AGENTES

**PROMOTOR:****Excmo. Ayuntamiento de Badajoz**

CIF. P0601500B

Plaza de España, 1. 06002 BADAJOZ

SERVICIO DE ALUMBRADO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

César Rodríguez – Arbaizagoitia Calero

Jefe de Servicio

**INGENIEROS PROYECTISTAS:****Francisco Cobos Rodríguez**, ingeniero industrial

D.N.I. 08.829.333 – R

Colegiado con número 301 en el COIIEEX

**Jesús Dueñas Gómez**, ingeniero industrial

D.N.I. 08.856.080 – E

Colegiado con número 479 en el COIIEEX

Dirección a efecto de notificaciones:

Avda. Francisco Rodríguez Romero P.A5

P.I. El Nevero. 06006 BADAJOZ

Tel: 924 27 13 00

**DIRECTORES DE OBRA:****Francisco Cobos Rodríguez**, ingeniero industrial

D.N.I. 08.829.333 – R

Colegiado con número 301 en el COIIEEX

**Jesús Dueñas Gómez**, ingeniero industrial

D.N.I. 08.856.080 – E

Colegiado con número 479 en el COIIEEX

Dirección a efecto de notificaciones:

Avda. Francisco Rodríguez Romero P.A5

P.I. El Nevero. 06006 BADAJOZ

Tel: 924 27 13 00

**EMPRESA ADJUDICATARIA CONTRATO ASISTENCIA****ELECTROFIL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.**

C.I.F. B06350748

Avda. Francisco Rodríguez Romero P.A5

P.I. El Nevero. 06006 BADAJOZ

Tel: 924 27 13 00

## 1.2 ANTECEDENTES.

El Ayuntamiento de Badajoz, desde su Servicio de Alumbrado, lleva años apostando por la renovación tecnológica en el alumbrado público de la Ciudad. Muchas de las actuaciones en años anteriores se han llevado a cabo a través de los remanentes de tesorería.

Gracias a estas actuaciones y a los datos económicos que han arrojado en cuestión de inversión y ahorro, se ha visto que son actuaciones financieramente sostenibles, y en definitiva rentables.

Siendo así, y en la búsqueda de financiación para darle continuidad al Proyecto, con fecha de 28 de Octubre de 2.016 el Ayuntamiento de Badajoz firma con una Entidad Financiera un préstamo JESSICA – FIDAE, para la implantación de medidas de eficiencia energética para el Alumbrado Público de la ciudad de Badajoz.

Este préstamo incorporaba dos grandes actuaciones:

1. Obras a realizar para implantar todas las medidas de eficiencia energética.
2. Estudio de auditorías energéticas para la correcta y perfecta implantación de esas obras,

De tal manera, con fecha de 22 de Abril de 2.016, se da publicidad en el B.O.P. del expediente de contratación 334/2016 consistente en: “Asistencia Técnica para la realización de estudios de eficiencia energética, por lotes, en la ciudad de Badajoz”, el cual recogerá las condiciones técnicas que han de regir la realización de los estudios de eficiencia energética para el diseño de las distintas actuaciones que se van a llevar a cabo en la ciudad de Badajoz durante los dos próximos años (2.016 – 2.017) sujeto a la financiación del préstamo de los Fondos Jessica Fidae.

Desde Electrofil Oeste Distribución SL concurrimos a dicho concurso, siendo adjudicatarios de los lotes denominados como 1 y 2, correspondiente a los lotes de obra:

- ✓ Lote 01. PARDALERAS
- ✓ Lote 02. GURUGÚ Y EL PROGRESO.
- ✓ Lote 03. SAN FERNANDO LA ESTACIÓN + SANTA ENGRACIA
- ✓ Lote 04. LOS MARISTAS + PICURIÑA.
- ✓ Lote 05. URBANIZACIÓN GUADIANA + ANTONIO DOMÍNGUEZ.

La presente memoria recogerá las actuaciones a realizar en el ***lote de obra nº3, San Fernando La Estación y Santa Engracia.***

## 1.3 OBJETO.

Con la elaboración del presente documento se pretende definir la solución técnica, eléctrica y luminotécnica de una serie de actuaciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado público exterior, incluyendo la valoración económica de dichas actuaciones y los periodos de retorno simple de las inversiones necesarias para este fin. Todo ello con la normativa de aplicación a cada caso.

Como objetivos principales de las actuaciones en materia de alumbrado público se pueden señalar los siguientes:

- ✓ 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.

Con la información que se recoge sobre las características energéticas de las citadas instalaciones y conjuntamente con los datos de campo, elaboramos un informe en que se estudian y proponen soluciones técnicas, posibles medidas para reducir los consumos energéticos y tecnologías para la mejora de la gestión energética de las instalaciones.

## 1.4 **R**EGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

Se considera como Alumbrado Público Municipal el constituido por la iluminación de las calles, vías de cualquier tipo y carreteras; la de las señales de tráfico; la de las zonas de estacionamiento, parques, plazas y equipamientos urbanos; la de los monumentos, y la de las fachadas de los edificios.

Asimismo se define como Alumbrado Privado aquel que incluye, entre otras, las luces de los aparcamientos y de las estaciones de servicio, las pertenecientes a los centros comerciales y de ocio-recreo, las de vallas publicitarias y las de los edificios de viviendas.

Con respecto al Alumbrado Público Municipal, éste generalmente se encuentra constituido por:

- ✓ Los cuadros de mando de maniobra y protección.
- ✓ Las redes eléctricas de transporte de la energía.
- ✓ Los sistemas de reducción de potencia.
- ✓ Los sistemas de encendido y apagado.
- ✓ Las luminarias y lámparas de todas las vías (principales, secundarias y terciarias del municipio), plazas, rotondas, parques públicos, zonas ajardinadas, elementos de iluminación ornamental, de seguridad y señalización.

La reglamentación y normativa aplicable incluye:

- ✓ Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre (BOE de 19 de noviembre de 2008) por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, BOE nº 224 del 18 de septiembre del 2002), y en especial la ITC-BT-09: Instalaciones de Alumbrado Público Exterior.
- ✓ Reglamento (CE) 245/2009, de 18 de marzo, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas.
- ✓ Directiva 2002/95/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Norma EN-60598. Luminarias (parte 1 y 2)
- ✓ Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (BOE de 24 de enero de 1986) sobre homologación de columnas y báculos.
- ✓ Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- ✓ Pacto de los alcaldes por una Energía sostenible Local que tiene como finalidad formar una red permanente de ámbito europeo de intercambio de información para la aplicación de buenas prácticas con el objetivo de mejorar la eficiencia energética en el entorno urbano.
- ✓ Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Por otro lado, al igual que el resto de productos eléctricos, las luminarias deben cumplir una serie de Directivas Europeas tales como la Directiva 2004/108/CE de compatibilidad electromagnética, Directiva 2006/95/CE de baja tensión y Directiva 2009/125/CE sobre requisitos de diseño ecológico, debiendo llevar el “marcado CE” como prueba del cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad y demás medidas de ejecución a las que obligue la normativa europea.

De manera específica en materia de seguridad fotobiológica se identifica la Norma UNE EN 62471-2009 para lámpara y aparatos que utilizan lámparas como normativa aplicable.

Otro aspecto a tener en cuenta es el peso de la fuente de luz de la lámpara LED, que, en algunos casos, se acopla en el portalámparas de la luminaria existente. Debe cumplirse la norma EN 62560 en la que se establecen los límites máximos del peso de la fuente de luz fuera de los cuales no se puede garantizar la seguridad de la luminaria.

## 1.5 TIPOS DE LUMINARIAS INSTALADAS ACTUALMENTE.

En la zona objeto de estudio tenemos multitud de tipología de luminarias, las cuales se han ido renovando a lo largo de los años, incluso habiendo sido objeto de actuaciones recientes.

Los modelos de luminarias predominantes en la zona son:

**PHILIPS HSRP151**



**PHILIPS HSRP 482**



**PHILIPS IRIDIUM**



**PHILIPS BGP303**



**SOCELEC TECEO**



**PHILIPS MODENA**



**IEP SPICA**



**PHILIPS MALAGA**





Todas estas luminarias, según el caso se instalan con lámparas convencionales de halogenuros metálicos, vapor de sodio de alta presión o vapor de mercurio.

En el capítulo 2 de la presente memoria recogeremos cada uno de los cuadros de mando y protección y las luminarias que de los mismos cuelgan, indicando tipología de luminaria y lámpara.

## 1.6 **P**ROPUESTA DE PARÁMETROS Y SISTEMAS.

Toda la renovación de alumbrado público cumplirá con los niveles de referencia del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre (BOE de 19 de noviembre de 2008) por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Así mismo, cabe reseñar en el presente capítulo la importancia de disponer de un SISTEMA de CONTROL REMOTO, a la hora de gestionar y mantener el nuevo alumbrado.

El sistema de control remoto de alumbrado se entregará como servicio de software sin la necesidad de instalar y mantener equipamiento hardware y software en las instalaciones del Ayuntamiento. Será accesible simplemente con iniciar sesión en un explorador web estándar y será posible definir una jerarquía con distintos niveles de acceso a la plataforma.

El sistema deberá estar diseñado para facilitar el uso y simplificar las operaciones. Deberá proporcionar un mapa intuitivo, que permite visualizar los puntos de luz en el mapa.

El sistema deberá mostrar las regiones y los nombres de las calles tal como se definen en la ciudad. Desde el Servicio de Alumbrado se podrán crear sus propios grupos con regiones y sub-regiones junto con los nombres de las calles por región. Cada punto de luz podrá pertenecer a uno o varios grupos. El sistema estará diseñado de manera que el operador puede crear sus propios grupos y pueda asignar puntos de luz a cada uno de esos grupos.

El sistema deberá proveer las siguientes funcionalidades para la operación de la instalación:

- ✓ Gestión remota: adaptación flexible de los niveles de luz con un simple clic o planificación eficiente mediante calendarios
- ✓ Control del estado real de la iluminación real con notificaciones automáticas de fallos
- ✓ Medición de energía real con un histórico completo que proporcione instrumentos de medida y verificación

El sistema permitirá incluir en la misma interfaz de usuario la gestión de activos y podrá controlar tanto puntos de luz como centros de mando desde el mismo interfaz de usuario.

Estará diseñado y optimizado para una perfecta comunicación y funcionamiento con las luminarias conectadas. La operación entre el sistema y la luminaria conectada se basará en un punto a punto directo.

Las luminarias conectadas se conectarán automáticamente con el sistema de control una vez hecha su instalación. Desde ese momento, las luminarias aparecerán representadas en el mapa en su posición real y estarán disponibles para ser controladas de forma remota sin tener que realizarse ninguna acción adicional.

La luminaria conectada deberá proporcionar automáticamente información sobre si misma tal como:

- ✓ Ubicación geográfica (al menos CEP50  $\leq$  2.5m)
- ✓ Fecha de instalación
- ✓ Modelo

- ✓ Fabricante
- ✓ Potencia
- ✓ Óptica
- ✓ Lúmenes

El sistema deberá permitir la gestión de cientos de miles de puntos con un rápido rendimiento y deberá garantizar consistencia automatizada de los datos y la seguridad de los mismos. No será necesario que el operador del sistema realice copias de seguridad.

El sistema deberá permitir el control manual y automatizado de cualquier luminaria conectada en la red. Los usuarios autorizados podrán acceder a la página web en cualquier momento y desde cualquier lugar y controlar y/o supervisar todos los puntos de luz de acuerdo a sus permisos de usuario.

El sistema proporcionará la posibilidad de definir y asignar calendarios específicos de regulación para puntos de luz individuales o para grupos de puntos. Será posible almacenar en una biblioteca distintas curvas personalizadas de regulación y asignar dichas curvas a puntos de luz, grupos de puntos, calles y regiones de forma rápida y sencilla. El diseño de la interfaz será fácil de usar y permitirá seleccionar los diferentes calendarios mediante iconos de distintos colores.

El sistema debe permitir ajustar la curva de regulación de cada punto de luz individualmente, permitiendo al menos que la curva tenga 10 escalones de regulación.

El sistema permitirá la creación de calendarios de funcionamiento para ajustar las curvas de regulación durante el año, permitiendo un mínimo de 50 curvas diferentes por calendario para permitir al usuario adaptar el alumbrado a los diferentes requerimientos por época, eventos o emergencias.

Todos los datos podrán ser exportados a Excel desde el explorador Web, incluyendo inventarios, históricos, y el resto de datos proporcionados por las luminarias conectadas.

Será posible extraer datos del sistema con el fin de reducir los costes de mantenimiento, el consumo de energía y mejorar los niveles de servicio. El sistema almacenará toda la información incluido el consumo de energía, horas de funcionamiento y fallos y proporcionará herramientas para realizar informes de medición y verificación (M&V) y control de los niveles de servicio acordados en el contrato. El sistema medirá los consumos de energía se hará con una precisión de al menos +/- 2%, conforme a la norma UNE-EN50470 Clase A.

Los informes sobre la situación en relación con el uso de la energía, niveles de regulación, reportes automáticos de fallos y otras funciones disponibles podrán ser consultados en tiempo real y de manera sencilla a través de un acceso a la web desde cualquier punto de conexión. Los fallos de cualquier luminaria conectada son reportados automáticamente al sistema.

El sistema estará basado en mapas de interfaz gráfica optimizados que permitan visualizar todos los activos en tiempo real en la pantalla usando un navegador web estándar.

Permitirá que convivan en la misma interfaz de usuario tanto puntos de luz conectados como no conectados (puntos que podrán introducirse en la aplicación como activos fijos) ya que ambos grupos estarán representados en el mismo mapa.

Las luminarias conectadas estarán diseñadas para un funcionamiento directo con el sistema de gestión remota. No se requiere de hardware adicional para la puesta en marcha y la comunicación, ni formación específica para el instalador.

La luminaria conectada se conectará automáticamente al sistema sin necesidad de intervención por parte del usuario.

Después de la instalación en campo y de la conexión a la fuente de alimentación, la luminaria conectada deberá realizar las siguientes acciones:

- ✓ Conexión automática al sistema de gestión
- ✓ Auto-posicionamiento en la cartografía del sistema de gestión
- ✓ Puesta en marcha (sin que sea necesaria una intervención manual)
- ✓ Auto importación de los datos de la luminaria al sistema de gestión

La luminaria conectada deberá figurar como un marcador en la interfaz gráfica, lo que permitirá que el operador de iluminación pueda tener el control para convertirlo en un punto de luz en la calle sobre el que poder operar. El operador deberá ser capaz de convertir el marcador que aparece en la aplicación en un punto de luz de un solo clic de ratón. Por otra parte, el operador deberá ser capaz de vincular el marcador de la luminaria conectada a un punto de luz existente en el mapa.

Después de asimilar el marcador de la luminaria conectada a un punto de luz operativo, la conexión estará plenamente operativa para el control y supervisión de tareas.

La luminaria conectada no requiere de instalación de gateways ó controladores de segmento a nivel de instalación en campo. De esa manera, las luminarias pueden ser colocadas en cualquier cantidad y en cualquier momento y ubicación, según vayan creciendo las necesidades del proyecto.

De esta manera, todo lo que se requiere a nivel de instalación es la luminaria conectada y con alimentación eléctrica para poder funcionar.

La luminaria conectada se conecta directamente al sistema de gestión mediante una red IP pública y no requerirá de ninguna red propietaria en medio. No habrá ninguna limitación en cuanto a la cantidad de dispositivos conectados al sistema y ninguna restricción sobre cómo los dispositivos se distribuyen en el terreno (ya sea en términos de cantidades o de emplazamiento).

La luminaria conectada se conectará automáticamente al sistema de gestión a través red GSM y no requiere de ninguna red inalámbrica patentada. Será independiente del proveedor GSM. Se pueden conectar un dispositivo individual o varios dispositivos a la vez y en cualquier momento.

Todas las comunicaciones (desde los servidores centrales a la red de comunicaciones hasta la luminaria) deben estar completamente protegidas con una encriptación avanzada mínima de 128-bit o equivalente (detallar). Todas las comunicaciones entre la interfaz del usuario y el servidor deben estar protegidas por protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS) y encriptación avanzada de 256-bit o equivalente (detallar).

El sistema utilizará autenticación de dos factores para permitir el acceso al interfaz de usuario.

El sistema tendrá la capacidad de prohibir que un solo usuario pueda hacer cambios significativos en la operación de este, por ej: apagar todos los puntos de luz.

La infraestructura central del sistema debe ser completamente redundante y ser respaldada por sistemas que estén en localizaciones geográficas diferentes para asegurar que el sistema es completamente resistente a fallos parciales o totales de este.

El sistema permitirá enviar comandos de encendido/apagado o regulación entre el 10 y 100% (si la luminaria lo permite) una a una o varias luminarias a la vez. El sistema permitirá que las luminarias se puedan agregar y controlado en varios grupos, según su ubicación y uso.

La luminaria incorpora un calendario astronómico que se inicializa con información de ubicación, y un reloj en tiempo real, lo que significa que el programa se puede ejecutar sin comunicación durante muchos años.

La luminaria conectada envía de forma automática los fallos (eventos) y los datos operativos (consumo de energía, horas de funcionamiento) para que se muestren en el sistema y para que puedan ser consultados.

El driver de la luminaria conectada deberá soportar el protocolo DALI de regulación.

El nodo de comunicación del sistema se montará en la parte superior de la luminaria mediante un agujero de 20mm o conector externo apropiado, permitiendo que la luminaria pueda tener el mismo índice de protección y resistencia a impactos.

Cualquier fabricante de luminarias podrá suministrar luminarias conectadas con el nodo incorporado, previa certificación del fabricante.

Debe existir una versión del nodo para su montaje externo a la luminaria (en columna o pared) para los casos que no pueda éste integrarse dentro de la luminaria. En este caso, una vez instalado el nodo aportará información de ubicación geográfica y fecha de instalación, debiendo imputarse posteriormente la información de la luminaria desde la aplicación.

Los fallos reportados por la luminaria conectada se centran en los fallos relevantes para el funcionamiento del alumbrado público.

La luminaria conectada deberá permitir la medida instantánea del consumo de energía, la tensión, la corriente y el factor de potencia.

La actualización del software de la luminaria conectada podrá hacerse de forma inalámbrica sin la necesidad de intervención física, ni costes adicionales.

La luminaria será capaz de funcionar de forma autónoma y tendrá la capacidad de almacenar datos operativos de al menos 7 días, en caso de no que no pueda conectarse remotamente con la plataforma de gestión.

El sistema debe permitir la creación de reportes personalizados con consultas basadas en múltiples criterios de cualquier campo de datos del sistema.

El sistema debe permitir al usuario la personalización de los campos de datos modificando el idioma, términos, menús e incluso añadir o eliminar campos de datos basado en las preferencias de los usuarios.

El sistema permitirá diferentes niveles de acceso a los usuarios, incluyendo:

- ✓ Sólo lectura,
- ✓ Sólo lectura más la posibilidad de cambiar algunos parámetros específicos,
- ✓ Super-usuarios capaces de cambiar todos los parámetros.

El sistema debe ser capaz de dar acceso a múltiples usuarios simultáneamente.

El sistema debe permitir al usuario la exportación de datos de consumo por tipos de luminaria y localización. Un periodo de al menos 5 años debe estar disponible.

En el caso de pérdida de comunicación, las luminarias funcionarán con la curva de regulación más reciente.

Los dispositivos del sistema deben cumplir con todos los estándares y directivas europeos requeridos para cumplir con la directiva CE y deben estar marcados de acuerdo a esta.

El sistema debe ser ofertado como un paquete con todo incluido por 10 años. Este debe incluir, los nodos de comunicación en la luminaria, equipamiento de red, servidor necesario, costes de licencias y hosting por 10 años, puesta en marcha y formación, soporte post venta y actualizaciones de software tanto de la aplicación como de los dispositivos.

El sistema debe permitir el intercambio de información con plataformas de terceros a través de un API (Interfaz de programación entre aplicaciones) documentado. Dicho API permitirá al menos la extracción de las alarmas del sistema e importar activos en el sistema. Aportar documentación del API.

## 1.7 NIVELES DE ILUMINACIÓN.

La iluminación de los viales, zonas peatonales, parques... cumplirán las especificaciones mínimas del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre (BOE de 19 de noviembre de 2008) por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Resumimos a continuación dichos niveles en la siguiente tabla:

Clase de Alumbrado	Iluminancia Media ( $E_m$ )	Iluminancia Mínima ( $E_{min}$ )	Luminancia Media ( $L_m$ )	Uniformidad ( $U_o$ )	Uniformidad Longitudinal ( $U_l$ )	TI (%)	Relación Entorno (SR)
<b>ME3a</b>	-	-	1,00 cd/m <sup>2</sup>	0,40	0,70	15	0,50
<b>ME3c</b>	-	-	1,00 cd/m <sup>2</sup>	0,40	0,50	15	0,50
<b>ME4b</b>	-	-	0,75 cd/m <sup>2</sup>	0,40	0,50	15	0,50
<b>S1</b>	15 lx	5 lx	-	-	-	-	-
<b>S2</b>	10 lx	3 lx	-	-	-	-	-
<b>CE3</b>	15 lx	-	-	0,40	-	-	-
<b>CE4</b>	10 lx	-	-	0,40	-	-	-

## 1.8 PROPUESTA NIVELES DE ILUMINACIÓN.

Para cada zona, dependiendo de la tipología de calle, parque, zona peatonal, se hace extensivo el criterio que a continuación se detalla (como norma general), dependiendo también de los flujos de tráfico / peatones:

- ✓ Viales principales y carreteras de accesos (Avenida de Elvas, Fernando Calzadilla, Juan Carlos I, etc.) dispondrán de una iluminación mínima tipo **ME2/M3c**.
- ✓ Viales secundarios (Avenida José María Alcaraz y Alenda, Godofredo Ortega y Muñoz, etc.) cumplirán unos requisitos lumínicos tipo **ME3c/ME4b**.
- ✓ Calles con brazos y de menor flujo de tráfico se estudian con arreglo al nivel **ME4b**.
- ✓ Los puentes requieren unos requisitos acordes al nivel **ME2/ME3c**.
- ✓ Los parques se dimensionarán en base a unos criterios de iluminación correspondientes a la categoría **S1 / S2**
- ✓ Las zonas peatonales y aceras serán acondicionadas de acuerdo a requerimientos establecidos para niveles **S1/S2**.
- ✓ Zonas de faroles son consideradas en la clasificación **ME4b/S1**.

En el TOMO V de cálculos luminotécnicos se da la justificación agrupados por cuadros / zonas.

La empresa instaladora deberá justificar a la Dirección Facultativa, mediante estudio luminotécnico la solución a instalar, bajo el criterio de vía marcado por ésta última.

## 1.9 **P**ROPUESTA DE ELECCIÓN TIPO DE LUMINARIA.

Un diseño energéticamente eficiente de las instalaciones de Alumbrado Público en un municipio ha de comenzar por determinar los niveles de iluminación necesarios para el desarrollo de las tareas que tienen lugar en la vía pública, dentro de los mínimos de seguridad y comodidad. Una vez definidos los niveles de iluminación requeridos para cada aplicación, se han de seleccionar los elementos que forman parte de la instalación de alumbrado público, de forma que se consiga el máximo ahorro energético/económico con el mínimo coste posible.

Las lámparas son la fuente o emisor luminoso de la instalación, por ello su elección constituye una de las mejores medidas de eficiencia energética que pueda realizarse, siendo evidente que a mayor rendimiento de las lámparas instaladas, menor energía habrá de emplearse para obtener los mismos niveles de iluminación.

La Unión Europea prepara su legislación destinada a prohibir el uso de lámparas de reducida eficacia. En el caso del alumbrado exterior, se ven afectadas las lámparas de tipo vapor de mercurio. A partir de 2015, la venta de lámparas de vapor de mercurio será ilegal en la Unión Europea. Esto implica la sustitución de todas las lámparas de mercurio y todas las de sodio baja por soluciones de alumbrado más sostenibles, ya sea con nuevas instalaciones o con otras que las reemplacen. Precisamente, la lámpara más comúnmente utilizada en alumbrado vial hasta hace unos años, es la lámpara de vapor de mercurio, caracterizada principalmente por el tono blanco de su luz. Este tipo de fuente de luz, muy aceptado por la mayoría de la población, ha tendido en los últimos años a ser sustituida en la mayor parte de las zonas de los municipios, siendo el tipo de fuente de luz de sustitución o bien el vapor de sodio alta presión, halogenuros metálicos, o mezclas basadas en halogenuros. Sin embargo, la evolución experimentada por la tecnología LED la ha convertido a día de hoy en la mejor opción para soluciones eficientes en alumbrado público.

Los LEDs son más eficientes desde el punto de vista energético que muchas fuentes de iluminación existentes, especialmente si tenemos en cuenta su eficacia óptica. Además su evolución solo puede ser favorable ya que su nivel de eficacia se duplica aproximadamente cada dos años. Entre otras ventajas cabe destacar: vida útil muy larga (50.000 horas o más), total regulación sin variación del color, excelente reproducción cromática (CRI>70), mayor control del haz lumínico y por tanto empleo de la luz más eficiente, sin mercurio ni radiaciones ultravioletas ni infrarrojas.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en este estudio se opta por la utilización de **luminarias de tecnología LED**.

Las luminarias LED vendrán dotadas con un equipo de encendido o “driver” programable que contribuye a una mayor eficiencia de la luminaria, proporcionando un flujo luminoso constante a lo largo de la vida de la luminaria, un sistema de regulación autónomo así como un sistema de seguridad que supervisa parámetros de temperatura y corriente para que la luminaria trabaje dentro de los rangos normales de funcionamiento.

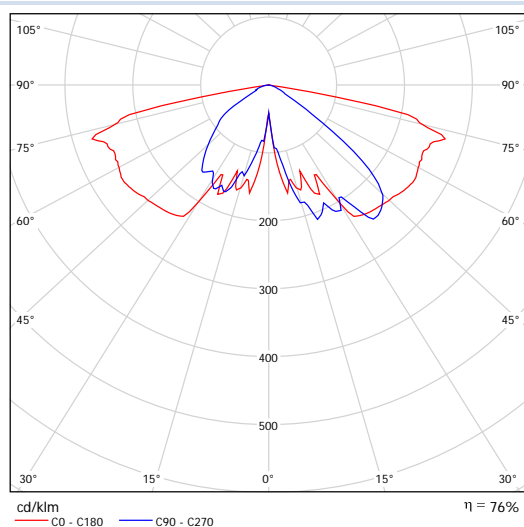
Pasamos a continuación a detallar las especificaciones técnicas que tienen que cumplir las luminarias propuestas, para que con ello se den los niveles de iluminación y los ahorros en potencia y energía esperados.

### 1.9.1 LUMINARIA LED MODELO TIPO 9\_1

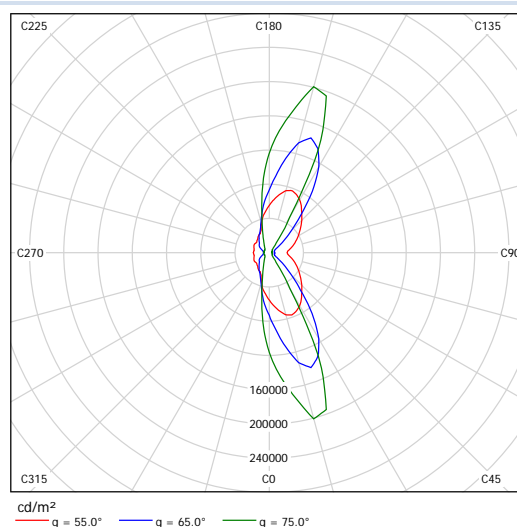
LUMINARIA LED MODELO TIPO 09_1 49W	
<b>TIPO</b>	Bloque óptico Retrofit farol Villa
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aleación de aluminio L2520 Difusor: vidrio templado transparente plano
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 32 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	3.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	500 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	49 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	4.560 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	34 72 96 100 76

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

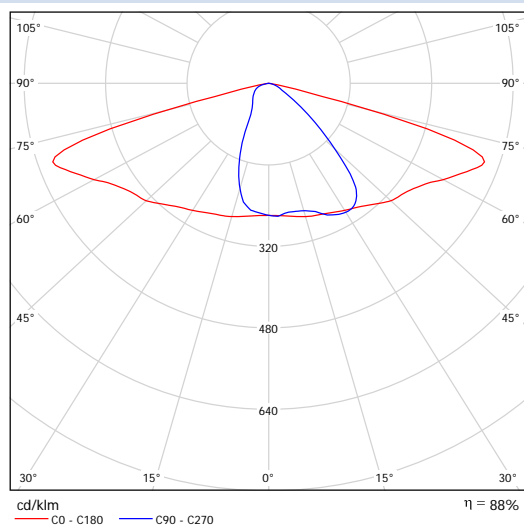


### 1.9.2 LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_1 29W

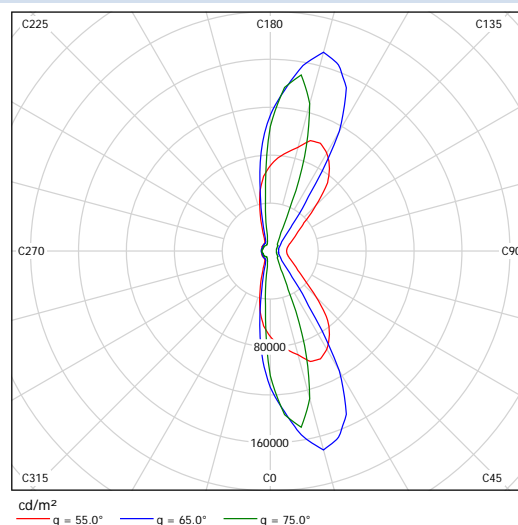
LUMINARIA LED MODELO TIPO 14_1 29W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio templado transparente plano
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 16 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	565 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	29 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	3.080 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	42 76 97 100 88

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**



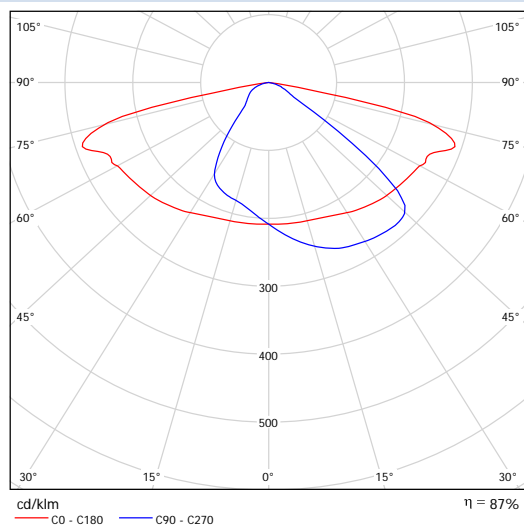


### 1.9.3 LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_3 140W

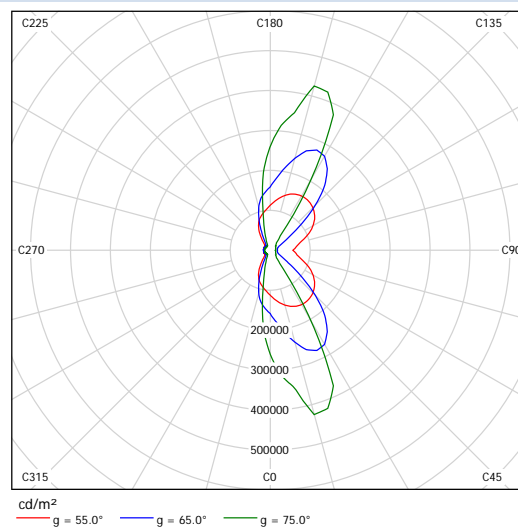
LUMINARIA LED MODELO TIPO 16_3 140W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio fundido resistente corrosión Difusor: Plano cristal endurecido
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 80 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	603 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	140 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	18.270 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	39 73 96 100 87

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

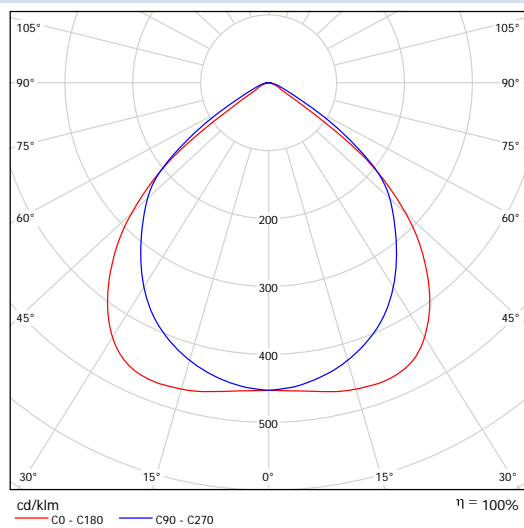


#### 1.9.4 LUMINARIA LED MODELO TIPO 21\_1 120W

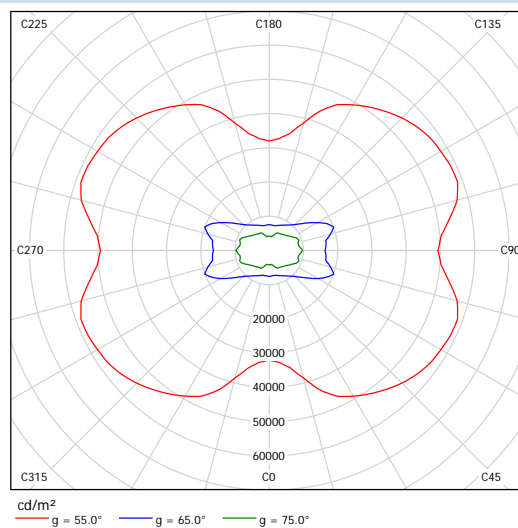
LUMINARIA LED MODELO TIPO 21_1 120W	
<b>TIPO</b>	Proyector
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio fundido resistente corrosión Difusor: Plano cristal endurecido
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Alto rendimiento
<b>CONTROL</b>	No
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	65
<b>IK</b>	08
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	-
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	-
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	120 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	12.000 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	64 96 99 100 100

#### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

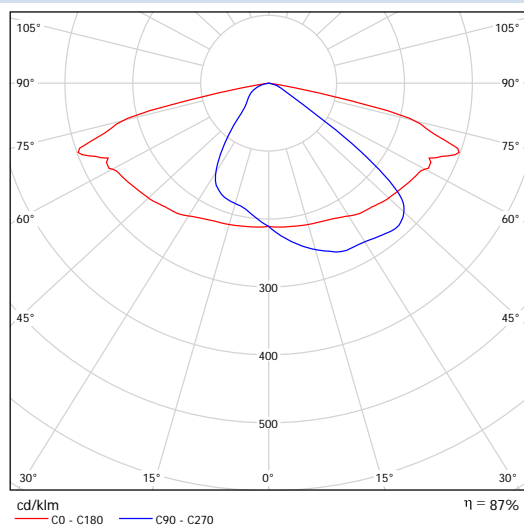


### 1.9.5 LUMINARIA LED MODELO TIPO 26\_1 21W

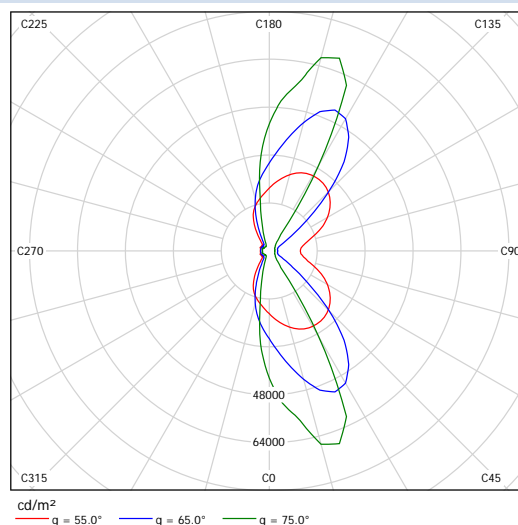
LUMINARIA LED MODELO TIPO 26_1 21W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio endurecido térmicamente 4mm
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 20 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	324 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	21 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	2.610 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	39 74 97 100 87

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**



### 1.9.6 LUMINARIA LED MODELO TIPO 26\_3 90W

LUMINARIA LED MODELO TIPO 26_3 90W	
TIPO	Vial
MATERIALES	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio endurecido térmicamente 4mm
EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
CONTROL	Nodo comunicación GSM
CLASE	I
IP	66
IK	08
PROTECCIÓN SOBRETENSIONES	10 kV
FUENTE DE LUZ	Módulo 60 leds
TEMPERATURA DE COLOR	4.000 K
CORRIENTE ALIMENTACIÓN	524 mA
POTENCIA (LUMINARIA)	90 W
FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)	12.180 lm
CÓDIGO CIE FLUX	39 74 97 100 87

### FOTOMETRÍAS

CDL (polar)

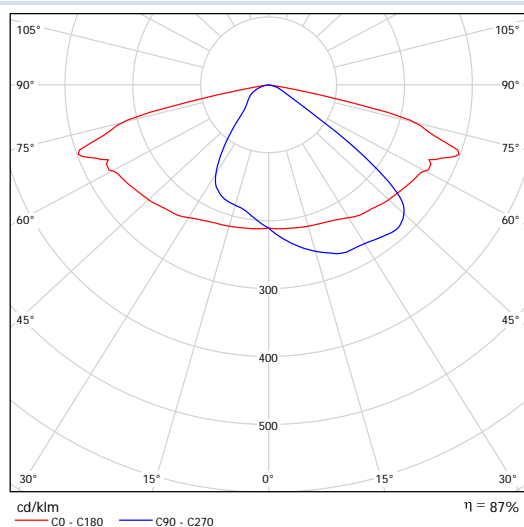
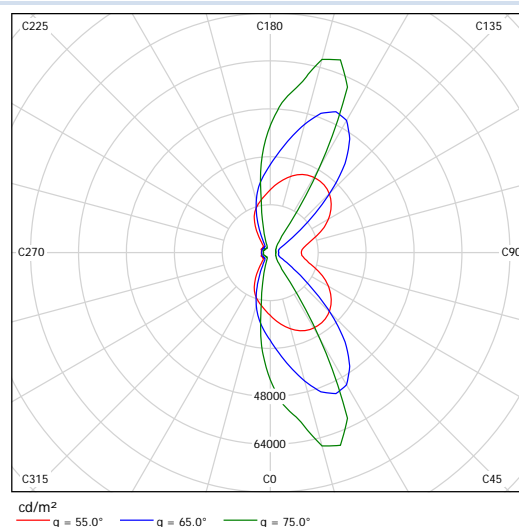


Diagrama de Densidad Lumínica

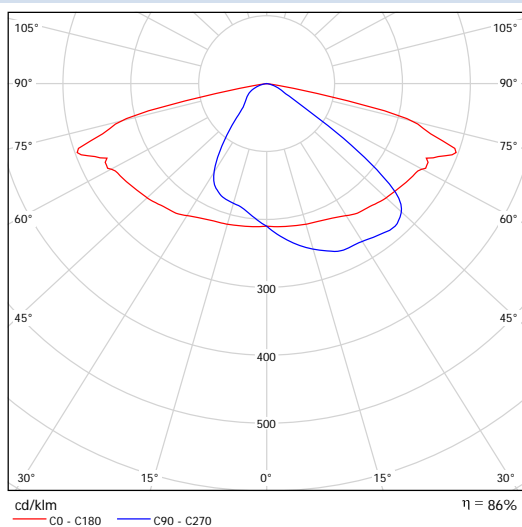


### 1.9.7 LUMINARIA LED MODELO TIPO 26\_4 98W

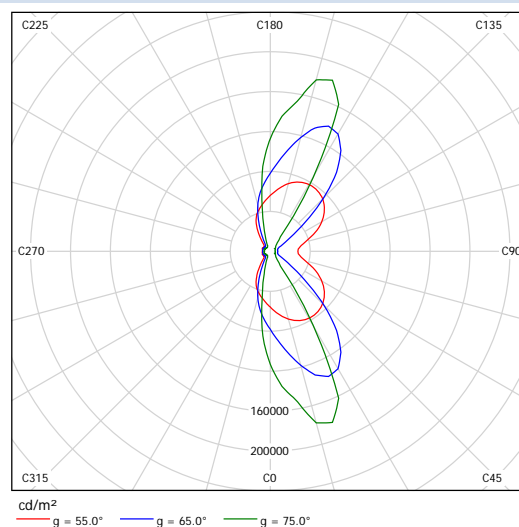
LUMINARIA LED MODELO TIPO 26_4 98W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio endurecido térmicamente 4mm
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 60 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	567 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	98 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	12.900 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	39 74 97 100 86

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

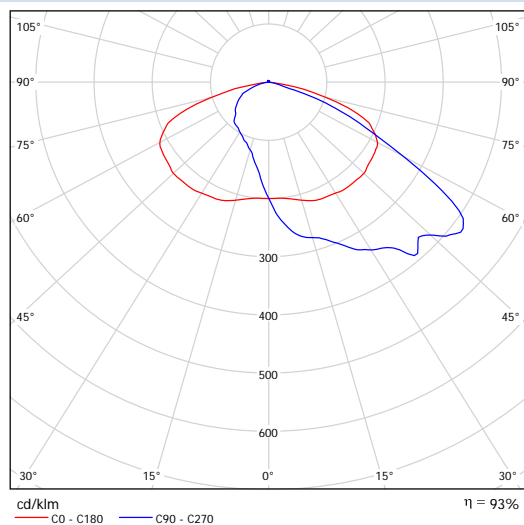


### 1.9.8 LUMINARIA LED MODELO TIPO 27\_1 37W

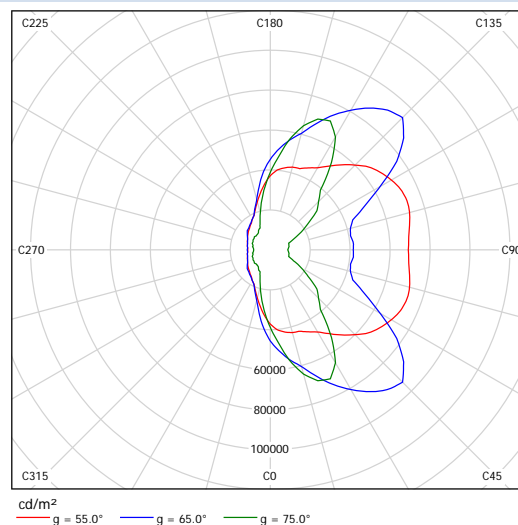
LUMINARIA LED MODELO TIPO 27_1 37W	
<b>TIPO</b>	Residencial
<b>MATERIALES</b>	Armadura en fundición de aluminio Difusor polimetacrilato PMMA, lente integrada
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 32 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	3.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	380 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	37 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	4.591 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	35 72 97 99 93

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

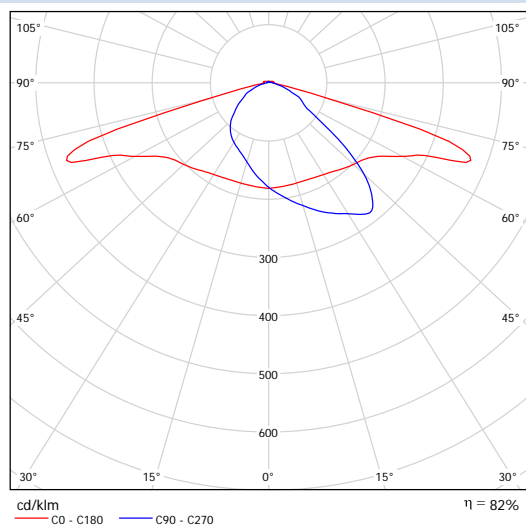


### 1.9.9 LUMINARIA LED MODELO TIPO 27\_2 55W

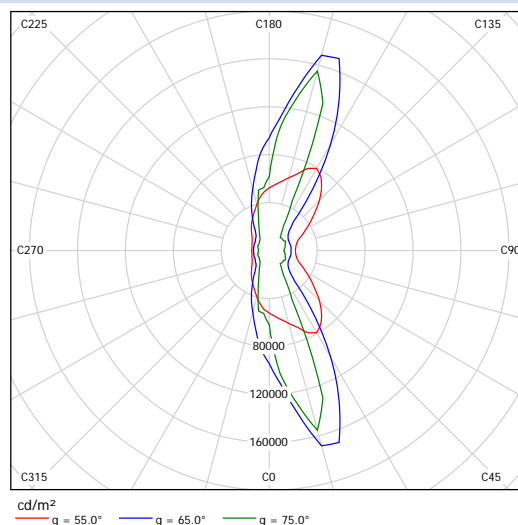
LUMINARIA LED MODELO TIPO 27_2 55W	
<b>TIPO</b>	Residencial
<b>MATERIALES</b>	Armadura en fundición de aluminio Difusor polimetacrilato PMMA, lente integrada
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 32 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	3.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	560 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	55 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	5.611 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	36 70 95 97 82

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

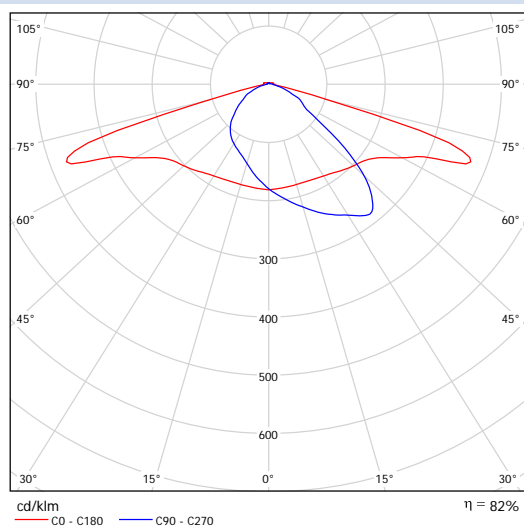


### 1.9.10 LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_1 40W

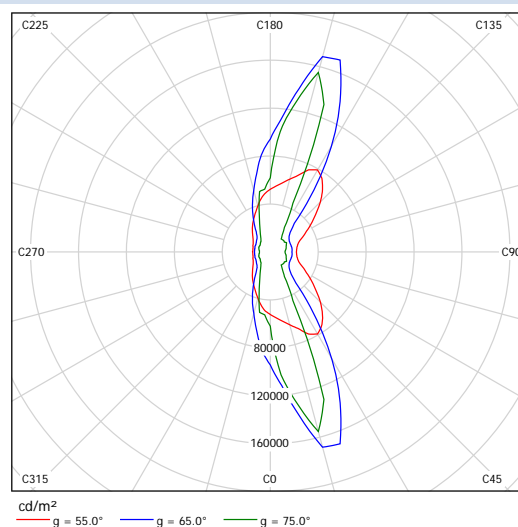
LUMINARIA LED MODELO TIPO 28_1 40W	
<b>TIPO</b>	Decorativa
<b>MATERIALES</b>	Soporte y estructura en fundición aluminio Cubierta envolvente en PMMA alta resistencia
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 24 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	3.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	380 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	40 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	3.049 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	36 70 95 97 82

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**



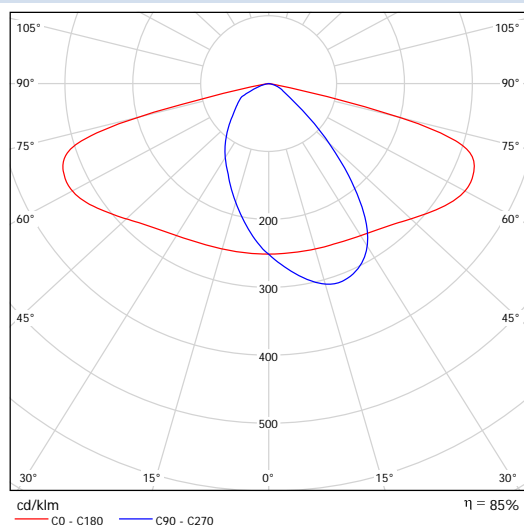


### 1.9.11 LUMINARIA LED MODELO TIPO 36\_1 71W

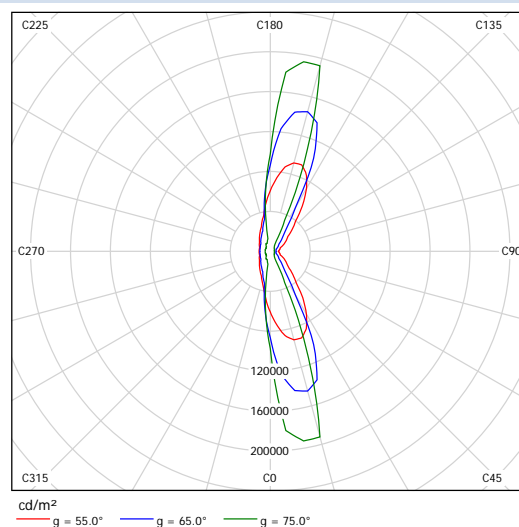
LUMINARIA LED MODELO TIPO 36_1 71W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio templado transparente plano
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 32 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	700 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	71 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	6.764 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	44 77 97 100 85

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

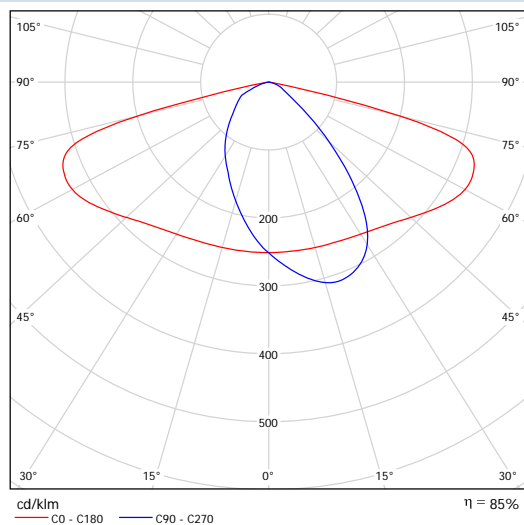


### 1.9.12 LUMINARIA LED MODELO TIPO 36\_2 106W

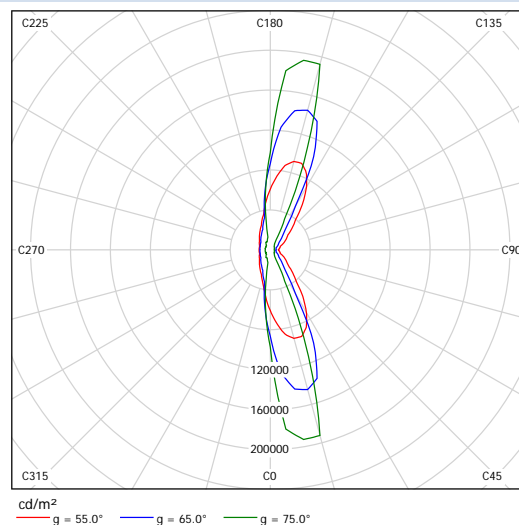
LUMINARIA LED MODELO TIPO 36_2 106W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio templado transparente plano
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 48 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	700 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	106 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	10.147 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	44 77 97 100 85

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

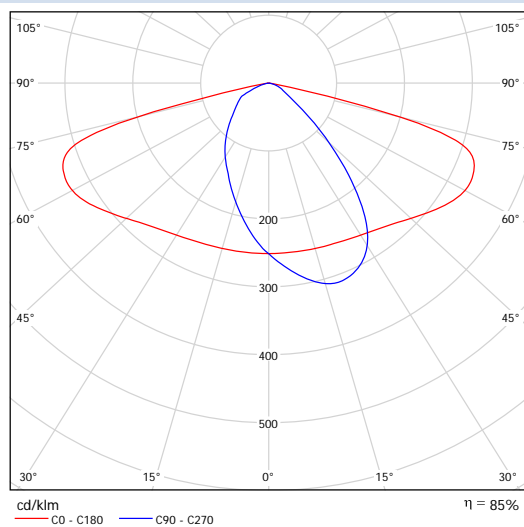


### 1.9.13 LUMINARIA LED MODELO TIPO 37\_1 36W

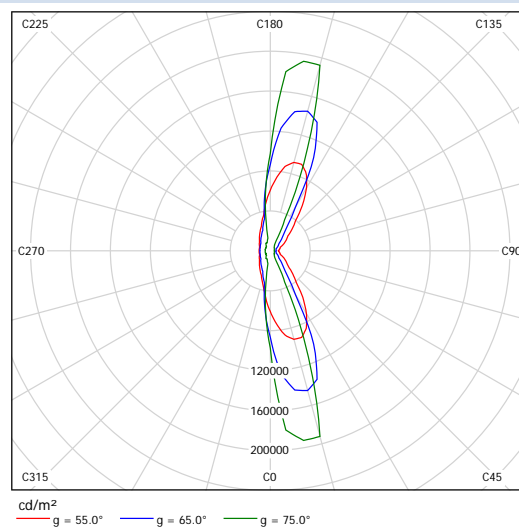
LUMINARIA LED MODELO TIPO 37_1 36W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio templado transparente plano
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 16 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	700 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	36 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	3.435 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	44 77 97 100 85

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**

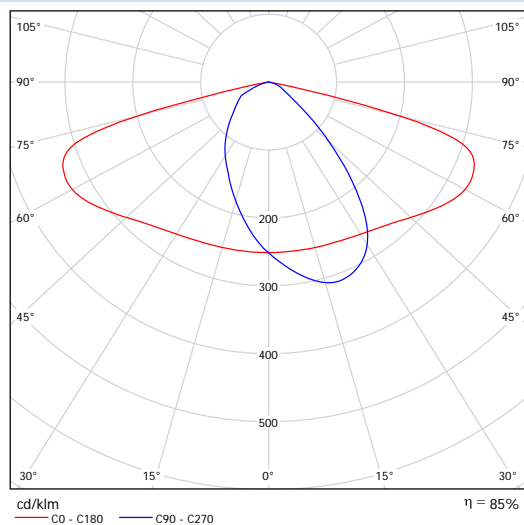


### 1.9.14 LUMINARIA LED MODELO TIPO 37\_2 55W

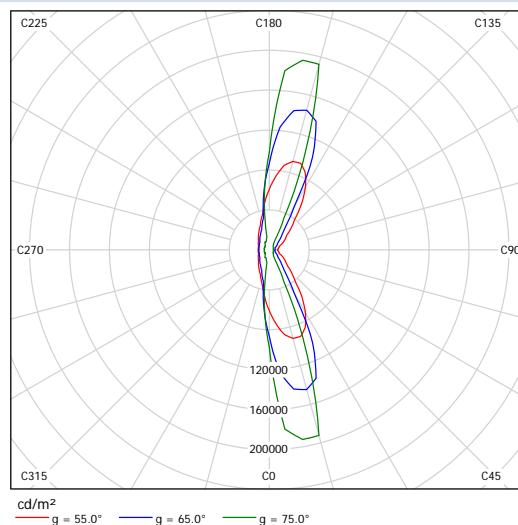
LUMINARIA LED MODELO TIPO 37_2 55W	
<b>TIPO</b>	Vial
<b>MATERIALES</b>	Cuerpo aluminio inyectado alta presión Difusor: vidrio templado transparente plano
<b>EQUIPO ELECTRÓNICO (DRIVER)</b>	Regulable DALI Sistema control Tp ambiente
<b>CONTROL</b>	Nodo comunicación GSM
<b>CLASE</b>	I
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>PROTECCIÓN SOBRETENSIONES</b>	10 kV
<b>FUENTE DE LUZ</b>	Módulo 24 leds
<b>TEMPERATURA DE COLOR</b>	4.000 K
<b>CORRIENTE ALIMENTACIÓN</b>	700 mA
<b>POTENCIA (LUMINARIA)</b>	55 W
<b>FLUJO LUMINOSO (LUMINARIA)</b>	5.513 lm
<b>CÓDIGO CIE FLUX</b>	44 77 97 100 85

### FOTOMETRÍAS

**CDL (polar)**



**Diagrama de Densidad Lumínica**



## 1.10 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIBLE.

Para asegurar la calidad de los equipos de iluminación a instalar, la empresa instaladora tendrá que garantizar y certificar que los productos cumplen con los requisitos técnicos marcados en la presente memoria.

Para ello, se exigirá a las mismas, antes de proceder a su instalación, la presentación de la siguiente documentación para cada uno de los modelos de luminarias propuestas, suponiendo la falta de cualquiera de estos documentos el **RECHAZO** por parte de la Dirección Facultativa de la luminaria propuesta.

### **DOCUMENTOS A APORTAR:**

**1.1** Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (lámparas, luminarias y controles suministrados) están certificados con la UNE-EN-ISO 9001-2008 y la UNE-EN-ISO 14001-2004. A su vez deberán presentar certificado del fabricante de estar inscrito en un Sistema Integral de Gestión de Residuos.

**1.2.** Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas:

#### *Requisitos de Seguridad:*

- ✓ UNE-EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- ✓ UNE-EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
- ✓ UNE-EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.
- ✓ UNE-EN 62031 Módulos LED para alumbrado General, requisitos de seguridad.
- ✓ UNE-EN 62471-2009. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.

#### *Compatibilidad electromagnética:*

- ✓ UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).
- ✓ UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- ✓ UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- ✓ UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

#### *Componentes de las luminarias:*

- ✓ UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).
- ✓ UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- ✓ UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámparas. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- ✓ UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
- ✓ Reglamento CE nº 245-2009.

**1.3.- Certificado de marcado CE.**

**1.4.-** Ficha técnica de las luminarias indicando todas las características técnicas: tipo de fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, incluyendo el grado de hermeticidad de la luminaria completa.

**1.5.-** Grado de protección de la luminaria y características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque).

**1.6.-** Ficha técnica oficial del fabricante de la fuente de luz empleada en las luminarias, indicando:

- ✓ Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
- ✓ Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
- ✓ Flujo lumínico total emitido (lm).
- ✓ Flujo lumínico emitido al hemisferio superior (%) en posición de trabajo, que en todo caso será menor al 1 %.
- ✓ Rendimiento de la luminaria (%)
- ✓ Distribución fotométrica.
- ✓ Curva del factor de utilización de la luminaria.
- ✓ Fotometría de la luminaria.
- ✓ Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 35°C.

**1.7.-** Certificado emitido por el fabricante de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria (conjunto fuente de luz + fuente de alimentación) y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados.

**1.8.-** Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas en formato compatible con software libre Dialux de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).

**1.9.-** Con respecto a los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria deberá aportarse información referente a:

- ✓ Marca y modelo
- ✓ Tensiones y corrientes de funcionamiento (V, A)
- ✓ Temperaturas máximas de funcionamiento (°C)
- ✓ Potencia y factor de potencia (W, VAR)
- ✓ Pérdidas
- ✓ Vida (horas)

**1.10.-** Certificado IK.

**1.11.-** Certificado IP.

**1.12.** Balastos para LED. Certificados de cumplimiento de las normas:

- ✓ UNE-EN 62384
- ✓ UNE-EN 61347-2-13

### 1.11 SUMINISTRO DE LA ENERGÍA.

El suministro de energía se realiza desde de la red de distribución en B.T. existente en cada zona, por Endesa Energía S.A. Unipersonal, con CIF A81948077 y domicilio social en C/ Ribero del Loira, 60 – 28042 Madrid.

Cada cuadro de mando dispone de un suministro independiente, normalmente con un módulo anexo al mismo que aloja la caja general de protección y el equipo de medida.

Con la sustitución de las luminarias y la consiguiente reducción en la potencia instalada, se hace necesario un ajuste en los términos de potencia contratados. Dicho informe se recogerá en el Anexo II, donde además se detallará el nº contrato, CUPS, nº contador, potencia actual, potencia prevista tras el cambio, etc.

### 1.12 CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Se adjuntan la relación de los cuadros de mando y protección, así como el estado y situación actual, acompañado de las fichas de campo.

Se incorpora al proyecto el Tomo III, el cual informa sobre las mejoras propuestas para cada uno de los cuadros

Existen cuadros que por su antigüedad se encuentran fuera de normativa. Como requisitos comunes y generales a todos se tendrá en cuenta unas condiciones mínimas:

- ✓ Módulos equipos medida IP 43, IK09
- ✓ Módulos cuadros de mando y protección IP55, IK10
- ✓ Interruptor de corte general
- ✓ Protección contra sobretensiones permanentes y transitorias
- ✓ Interruptores diferenciales rearmables
- ✓ Interruptores magnetotérmicos independientes por cada línea
- ✓ Interruptor para conexión manual

### 1.13 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se establece un plazo de ejecución para la obra de SEIS (6) meses a contar desde la firma del contrato.

### 1.14 RESUMEN DE PRESUPUESTO

Asciende el total de la Obra, impuestos incluidos, a la cantidad de quinientos veintisiete mil ciento noventa y seis euros con cuarenta y dos céntimos.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:	435.699,52 €
IVA 21%:	91.496,90 €
<b>PRESUPUESTO TOTAL:</b>	<b>527.196,42 €</b>

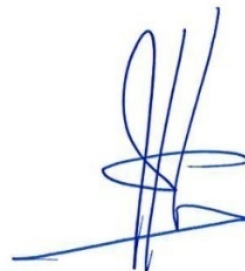
### 1.15 CONCLUSIONES:

Por todo lo anteriormente expuesto, junto con planos, estudio de seguridad y salud, anexo de cálculos y presupuesto, se considera suficientemente explicado el proyecto en cuestión que se eleva a los Organismos Oficiales para su aprobación, tramitación y puesta en servicio correspondiente, salvo mejor criterio de los mismos.

En Badajoz, Septiembre de 2.016



**Francisco Cobos Rodriguez**  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 301 en el COIIEEX



**Jesús Dueñas Gómez**  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 479 en el COIIEEX



## 2. INVENTARIADO GENERAL DE LAS INSTALACIONES ACTUALES POR CUADRO DE MANDO.

### 2.1 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM017

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM017	CALLE VALLADOLID	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	12	12
CM017	CALLE JALIFA	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	7	7
CM017	CALLE JALIFA	U	VC	HSRP483	CX2	VSAP	150	4	2
CM017	CALLE REY MUDAFAR	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	6	6
CM017	CALLE GARCÍA DE PAREDES	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	9	9
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	11	11
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	U	VC	HSRP483	C	VSAP	150	3	3
CM017	CALLE MÉRIDA	U	VC	HSRP483 - HSRP151	B	VSAP	150	19	19
CM017	CALLE ANTONIO MACHADO	U	VC	HSRP151	B	VSAP	150	3	3
CM017	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP151	B	VSAP	150	7	7
CM017	CALLE ALMANZOR	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	3	3
<b>TOTAL</b>								<b>84</b>	

### 2.2 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM018

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM018	CALLE CANARIAS (1)	U	VC	TECEO 1 40LED	M	LED	44	11	11
CM018	CALLE CANARIAS (2)	U	VC	TECEO 1 40LED	BX2	LED	44	2	1
CM018	CALLE PRIMITIVO LEAL Y LEAL	U	VC	TECEO 1 32LED	M	LED	36	4	4
CM018	CALLE PORTALEGRE	T	VC	TECEO 40LED 5103	M	LED	44	1	1
CM018	CALLEJÓN 1 CALLE CANARIAS	U	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	3	3
CM018	ENTRANTE 2 CALLE CANARIAS	T	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	4	4
CM018	CALLE PINTOR BARJOLA	U	VC	TECEO 24LED 5102	B	LED	27	9	9
CM018	CALLE NAZARET	U	VC	TECEO 1 40LED 5102	B	LED	44	2	2
CM018	CALLE LUIS CARLOS PLA	T	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	6	6
CM018	CALLE BALEARES	U	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	2	2
CM018	CALLE V CENTENARIO	P	VC	TECEO 1 48LED 5102	C	LED	53	4	4
<b>TOTAL</b>								<b>48</b>	

## 2.3 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM019

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	T	VC	CLEARWAY LED98	C	LED	81	14	14
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	T	GLOBO	PHILIPS	M	VSAP	100	14	0
CM019	CALLE NAZARET	T	VC	TECEO 1 40LED 5102	B	LED	44	9	9
CM019	CALLE BLAS GARCÍA MOLINA	U	VC	TECEO 1 24 LED 5102	B	LED	27	4	4
CM019	ESQUINA ARGÜELLO CARVAJAL CON CALLE NAZARET	CAMPO	GLOBO	-	C	VSAP	100	3	3
<b>TOTAL</b>								<b>44</b>	

## 2.4 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM032

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	8	8
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	3	3
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	CAMPO	CAZ	-	M	VSAP	100	5	5
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	CAMPO	GLOBO	GLOBO	C	VSAP	100	3	3
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	T	VC	HSRP483	B	VSAP	150	9	9
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	11	11
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	T	VC	HSRP483	B	VSAP	150	9	9
CM032	CALLE ANTONIO MACHADO	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	6	6
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	5	5
CM032	CALLE MIGUEL DE UNAMUNO	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	12	12
CM032	CALLE GABRIEL Y GALÁN	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	5	5
<b>TOTAL</b>								<b>76</b>	

## 2.5 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM033

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	C	VC	HSRP482	CX2	VSAP	100	2	1
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP482	B	VSAP	100	3	3
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	P	GLOBO	LUNER	C	VSAP	100	7	7
<b>TOTAL</b>								<b>12</b>	

## 2.6 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM034

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	GLOBO	LUNER	C	VSAP	100	25	25
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP482	CX2	VSAP	100	8	4
<b>TOTAL</b>								<b>33</b>	

## 2.7 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM038

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	P	VC	MÓDENA	C	HM	150	24	24
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	P	VC	MÓDENA	M	HM	60	24	0
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	U	VC	MÓDENA	C	HM	150	3	3
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	U	VC	MÓDENA	M	HM	60	3	0
CM038	GLORIETA AVD. CAROLINA CORONADO - PUENTE DE PALMAS	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	1	1
CM038	PUENTE DE PALMAS	P	VILLA	FAROL VILLA	C	VSAP	100	28	28
<b>TOTAL</b>								<b>83</b>	

## 2.8 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM058

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	9	9
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	7	7
<b>TOTAL</b>								<b>16</b>	

## 2.9 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM100

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM100	CALLE EMBARCADERO	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	2	2
CM100	CALLE TORRES NAHARRO	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	8	8
CM100	CALLE MORENO VARGAS	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	4	4
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	3	3
CM100	CALLE EMBARCADERO	U	VC	HSRP151	C	VSAP	150	1	1
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	T	VC	HSRP151	C	VSAP	150	6	6
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	U	VC	HSRP151	C	VSAP	150	9	9
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	T	VC	HSRP482	C	VSAP	150	10	10
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	P	VC	HSRP482	C	VSAP	150	8	8
CM100	CALLE JUAN MANUEL TRENADO SERRANO	P	VC	HSRP483	C	VSAP	150	7	7
CM100	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	5	5
CM100	CALLE JUAN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	U	VC	HSRP483	C	VSAP	150	6	6
CM100	CALLE LORENZO GONZÁLEZ PEDROSO	U	URB	URBANA FOREST	C	VSAP	100	3	3
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	U	VC	IRIDIUM	C	HM	100	6	6
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	U	CAZ	-	M	VSAP	100	18	18
<b>TOTAL</b>								<b>96</b>	

## 2.10 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0117

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM117A	CALLE MANUEL GODOY	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	10	10
CM117A	CALLE SOMOZA RIVERA	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	4	4
CM117A	CALLEJÓN CALLE MANUEL GODOY	U	VC	HSRP483	M	VSAP	150	1	1
CM117B	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	P	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	7	7
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (1)	U	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	2	2
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (2)	U	VC	IRIDIUM SGS 245	C	VSAP	250	5	5
<b>TOTAL</b>								<b>29</b>	

## 2.11 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0122

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	P	VC	MÓDENA	C	HM	150	23	23
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	P	VC	MÓDENA	M	HM	60	23	0
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	P	VC	MÓDENA	C	HM	150	1	1
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	P	VC	MÓDENA	M	HM	60	1	0
CM122	APARCAMIENTOS ESTACIÓN RENFE	C	VC	MÓDENA	C	HM	150	2	2
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5102	B	LED	78	14	14
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (2)	T	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5102	B	LED	78	14	14
CM122	CALLE NAZARET	T	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5102	B	LED	78	1	1
CM122	CALLE PORTALEGRE (1)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	M	LED	78	7	7
CM122	CALLE PORTALEGRE (2)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	B	LED	78	3	3
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (1)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	M	LED	78	2	2
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (2)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	B	LED	78	4	4
CM122	CALLE DANIEL GARCÍA MATAS	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	B	LED	78	3	3
CM122	CALLE LUIS CAMOES	U	VC	SOCELEC TC01 24 LED	M	LED	41	3	3
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (ALREDEDOR ED. CORREOS)	U	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	5	5
CM122	GLORIETA ESTACIÓN RENFE - AVD. CAROLINA CORONADO	CIRC	BALIZA	-		FC	9	9	9
<b>TOTAL</b>								<b>115</b>	

## 2.12 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0138

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	T	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	5	5
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	T	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	5	5
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	U	VC	SPICA	M	VSAP	100	5	0
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	U	VC	SPICA	C	VSAP	100	5	5
<b>TOTAL</b>								<b>20</b>	

### 2.13 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM147

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	U	VC	SOCELEC TECEO 32 5103	B	LED	75	6	6
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (2)	P	VC	SOCELEC TECEO 32 5104	B	LED	75	6	6
CM147	CALLE COIMBRA	U	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	B	LED	95	7	7
CM147	CALLE GALÍNDEZ DE CARVAJAL	U	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	B	LED	95	4	4
CM147	CALLE SAN CRISTÓBAL	U	VC	SOCELEC TECEO 32 5104	M	LED	75	7	7
CM147	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL	T	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	B	LED	95	7	7
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	U	PROY	TEMPO	CX3	HM	250	3	3
CM147	CALLE COIMBRA (CALLEJONES)	U	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	M	LED	95	3	3
<b>TOTAL</b>								<b>43</b>	

### 2.14 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM166

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM166	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP483	M	VSAP	100	12	12
CM166	CTRA. DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP483	M	VSAP	100	2	2
<b>TOTAL</b>								<b>14</b>	

### 2.15 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM172

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (1)	P	VC	HSRP451	C	VSAP	250	26	26
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (2)	P	VC	HSRP451	C	VSAP	250	18	18
CM172	GLORIETA PUENTE DE LA AUTONOMÍA - NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	CIRC	VC	HSRP451	C	VSAP	250	7	7
CM172	GLORIETA PUENTE DE PALMAS - NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	CIRC	VC	SOCELEC TUBULAR	C	VSAP	250	7	7
<b>TOTAL</b>								<b>58</b>	

## 2.16 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM295

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM295	CALLE DIEGO BARRENA	U	VC	SOCELEC TECEO 24LED 5102	B	LED	58	6	6
CM295	CALLE SANTIAGO VÁZQUEZ RANDO	U	VC	SOCELEC TECEO 32LED 5103	B	LED	75	3	3
CM295	CALLE FIGUERA DA FOZ	T	VC	SOCELEC TECEO 24LED 5102	B	LED	58	7	7
CM295	CALLE JOSÉ ANTONIO BALAS TERRON	U	VC	SOCELEC TECEO 24LED 5102	B	LED	58	5	5
<b>TOTAL</b>								<b>21</b>	

## 2.17 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM0335

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM335	PLAZA DIEGO DE BADAJOZ	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	150	39	39
<b>TOTAL</b>								<b>39</b>	

## 2.18 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM357

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM357	PASEO TRASERAS LAVANDERAS	T	VC	SPICA	C	VSAP	100	16	16
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (1)	P	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	2	2
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (1)	P	VC	SPICA	C	VSAP	100	2	0
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (2)	P	VC	SPICA	C	VSAP	100	2	2
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	T	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	3	3
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	T	VC	SPICA	C	VSAP	100	3	0
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (2)	T	VC	SPICA	C	VSAP	100	3	3
<b>TOTAL</b>								<b>31</b>	

## 2.19 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM359

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	U	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	3	3
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	U	PROY	TEMPO	M	VSAP	250	1	0
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (2)	T	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	2	2
CM359	CALLE MADAME BRUN	U	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	3	3
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	U	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	6	6
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	U	PROY	TEMPO	M	VSAP	250	1	0
CM359	CALLE GABRIEL MONTESINOS	U	URB	CARANDINI ML-250	C	HM	150	4	4
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (1)	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	HM	150	11	11
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (2)	P	APLIQ	WALKY IGUZZINI	M	LED	13	17	17
<b>TOTAL</b>								<b>48</b>	

## 2.20 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM362

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM362	CTRA. SAN VICENTE (1)	P	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	4	4
CM362	CTRA. SAN VICENTE (2)	U	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	9	9
CM362	CALLE SAN VICENTE	U	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	3	3
CM362	TRAVESÍA NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	U	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	4	4
<b>TOTAL</b>								<b>20</b>	

## 2.21 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM367

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	CIRC	BALIZA	PHILIPS	SUELO	HM	70	31	31
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	U	VC	IRIDIUM SGS 253	C	VSAP	150	7	7
<b>TOTAL</b>								<b>38</b>	



## 2.22 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM368

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE SANTA ENGRACIA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	23	23
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	23	23
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA S.V. ALCANTARA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	31	31
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	CIRC	PROY	-	SUELO	HM	150	10	10
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE DE ALCÁNTARA	CIRC	PROY	-	SUELO	HM	150	6	6
CM368	CTRA. DE CÁCERES (1)	P	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	8	8
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE SANTA ENGRACIA	U	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	8	8
CM368	CTRA. DE CÁCERES (2)	P	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	18	18
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	U	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	8	8
CM368	CTRA. DE CÁCERES (3)	P	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	34	34
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE DE ALCÁNTARA	U	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	9	9
CM368	CALLE CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	IRIDIUM	C	VSAP	150	1	1
CM368	CAMINO SANTA ENGRACIA	T	VC	IRIDIUM	C	VSAP	150	2	2
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE SANTA ENGRACIA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	23	23
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	23	23
<b>TOTAL</b>								<b>181</b>	

## 2.23 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM369

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	U	VC	PHILIPS SGS 253	C	VSAP	250	12	12
CM369	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA (VÍA ACCESO)	U	VC	PHILIPS SGS 253	C	VSAP	150	3	3
CM369	GLORIETA 2 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	U	VC	PHILIPS SGS 253	C	VSAP	150	4	4
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	52	52
<b>TOTAL</b>								<b>71</b>	

## 2.24 CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM370

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM370	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	U	VC	IRIDIUM SGS 253	C	VSAP	250	7	7
CM370	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	28	28
<b>TOTAL</b>								<b>35</b>	

## 2.25 INVENTARIO ACTUAL LOTE DE OBRA N°3 – SAN FERNANDO, LA ESTACIÓN Y SANTA ENGRACIA

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM017	CALLE VALLADOLID	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	12	12
CM017	CALLE JALIFA	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	7	7
CM017	CALLE JALIFA	U	VC	HSRP483	CX2	VSAP	150	4	2
CM017	CALLE REY MUDAFAR	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	6	6
CM017	CALLE GARCÍA DE PAREDES	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	9	9
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	11	11
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	U	VC	HSRP483	C	VSAP	150	3	3
CM017	CALLE MÉRIDA	U	VC	HSRP483 - HSRP151	B	VSAP	150	19	19
CM017	CALLE ANTONIO MACHADO	U	VC	HSRP151	B	VSAP	150	3	3
CM017	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP151	B	VSAP	150	7	7
CM017	CALLE ALMANZOR	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	3	3
CM018	CALLE CANARIAS (1)	U	VC	TECEO 1 40LED	M	LED	44	11	11
CM018	CALLE CANARIAS (2)	U	VC	TECEO 1 40LED	BX2	LED	44	2	1
CM018	CALLE PRIMITIVO LEAL Y LEAL	U	VC	TECEO 1 32LED	M	LED	36	4	4
CM018	CALLE PORTALEGRE	T	VC	TECEO 40LED 5103	M	LED	44	1	1
CM018	CALLEJÓN 1 CALLE CANARIAS	U	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	3	3
CM018	ENTRANTE 2 CALLE CANARIAS	T	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	4	4
CM018	CALLE PINTOR BARJOLA	U	VC	TECEO 24LED 5102	B	LED	27	9	9
CM018	CALLE NAZARET	U	VC	TECEO 1 40LED 5102	B	LED	44	2	2
CM018	CALLE LUIS CARLOS PLA	T	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	6	6
CM018	CALLE BALEARES	U	VC	TECEO 1 24LED 5102	M	LED	27	2	2
CM018	CALLE V CENTENARIO	P	VC	TECEO 1 48LED 5102	C	LED	53	4	4
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	T	VC	CLEARWAY LED98	C	LED	81	14	14
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	T	GLOBO	PHILIPS	M	VSAP	100	14	0
CM019	CALLE NAZARET	T	VC	TECEO 1 40LED 5102	B	LED	44	9	9
CM019	CALLE BLAS GARCÍA MOLINA	U	VC	TECEO 1 24 LED 5102	B	LED	27	4	4
CM019	ESQUINA ARGÜELLO CARVAJAL CON CALLE NAZARET	CAMPO	GLOBO	-	C	VSAP	100	3	3
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	8	8
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	3	3
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	CAMPO	CAZ	-	M	VSAP	100	5	5
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	CAMPO	GLOBO	GLOBO	C	VSAP	100	3	3
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	T	VC	HSRP483	B	VSAP	150	9	9
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	11	11
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	T	VC	HSRP483	B	VSAP	150	9	9
CM032	CALLE ANTONIO MACHADO	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	6	6

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	5	5
CM032	CALLE MIGUEL DE UNAMUNO	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	12	12
CM032	CALLE GABRIEL Y GALÁN	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	5	5
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	C	VC	HSRP482	CX2	VSAP	100	2	1
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP482	B	VSAP	100	3	3
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	P	GLOBO	LUNER	C	VSAP	100	7	7
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	GLOBO	LUNER	C	VSAP	100	25	25
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP482	CX2	VSAP	100	8	4
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	P	VC	MÓDENA	C	HM	150	24	24
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	P	VC	MÓDENA	M	HM	60	24	0
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	U	VC	MÓDENA	C	HM	150	3	3
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	U	VC	MÓDENA	M	HM	60	3	0
CM038	GLORIETA AVD. CAROLINA CORONADO - PUENTE DE PALMAS	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	1	1
CM038	PUENTE DE PALMAS	P	VILLA	FAROL VILLA	C	VSAP	100	28	28
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	9	9
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	7	7
CM100	CALLE EMBARCADERO	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	2	2
CM100	CALLE TORRES NAHARRO	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	8	8
CM100	CALLE MORENO VARGAS	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	4	4
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	U	VC	HSRP482	M	VSAP	100	3	3
CM100	CALLE EMBARCADERO	U	VC	HSRP151	C	VSAP	150	1	1
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	T	VC	HSRP151	C	VSAP	150	6	6
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	U	VC	HSRP151	C	VSAP	150	9	9
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	T	VC	HSRP482	C	VSAP	150	10	10
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	P	VC	HSRP482	C	VSAP	150	8	8
CM100	CALLE JUAN MANUEL TRENADO SERRANO	P	VC	HSRP483	C	VSAP	150	7	7
CM100	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	5	5
CM100	CALLE JUAN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	U	VC	HSRP483	C	VSAP	150	6	6
CM100	CALLE LORENZO GONZÁLEZ PEDROSO	U	URB	URBANA FOREST	C	VSAP	100	3	3
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	U	VC	IRIDIUM	C	HM	100	6	6
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	U	CAZ	-	M	VSAP	100	18	18
CM117A	CALLE MANUEL GODOY	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	10	10
CM117A	CALLE SOMOZA RIVERA	U	VC	HSRP483	B	VSAP	150	4	4
CM117A	CALLEJÓN CALLE MANUEL GODOY	U	VC	HSRP483	M	VSAP	150	1	1
CM117B	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	P	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	7	7
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (1)	U	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	2	2
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (2)	U	VC	IRIDIUM SGS 245	C	VSAP	250	5	5
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	P	VC	MÓDENA	C	HM	150	23	23
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	P	VC	MÓDENA	M	HM	60	23	0

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	P	VC	MÓDENA	C	HM	150	1	1
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	P	VC	MÓDENA	M	HM	60	1	0
CM122	APARCAMIENTOS ESTACIÓN RENFE	C	VC	MÓDENA	C	HM	150	2	2
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5102	B	LED	78	14	14
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (2)	T	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5102	B	LED	78	14	14
CM122	CALLE NAZARET	T	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5102	B	LED	78	1	1
CM122	CALLE PORTALEGRE (1)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	M	LED	78	7	7
CM122	CALLE PORTALEGRE (2)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	B	LED	78	3	3
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (1)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	M	LED	78	2	2
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (2)	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	B	LED	78	4	4
CM122	CALLE DANIEL GARCÍA MATAS	U	VC	SOCELEC TC01 48 LED 5103	B	LED	78	3	3
CM122	CALLE LUIS CAMOES	U	VC	SOCELEC TC01 24 LED	M	LED	41	3	3
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (ALREDEDOR ED. CORREOS)	U	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	5	5
CM122	GLORIETA ESTACIÓN RENFE - AVD. CAROLINA CORONADO	CIRC	BALIZA	-		FC	9	9	9
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	T	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	5	5
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	T	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	5	5
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	U	VC	SPICA	M	VSAP	100	5	0
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	U	VC	SPICA	C	VSAP	100	5	5
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	U	VC	SOCELEC TECEO 32 5103	B	LED	75	6	6
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (2)	P	VC	SOCELEC TECEO 32 5104	B	LED	75	6	6
CM147	CALLE COIMBRA	U	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	B	LED	95	7	7
CM147	CALLE GALÍNDEZ DE CARVAJAL	U	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	B	LED	95	4	4
CM147	CALLE SAN CRISTÓBAL	U	VC	SOCELEC TECEO 32 5104	M	LED	75	7	7
CM147	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL	T	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	B	LED	95	7	7
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	U	PROY	TEMPO	CX3	HM	250	3	3
CM147	CALLE COIMBRA (CALLEJONES)	U	VC	SOCELEC TECEO 40 5102	M	LED	95	3	3
CM166	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP483	M	VSAP	100	12	12
CM166	CTRA. DE SAN VICENTE	U	VC	HSRP483	M	VSAP	100	2	2
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (1)	P	VC	HSRP451	C	VSAP	250	26	26
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (2)	P	VC	HSRP451	C	VSAP	250	18	18
CM172	GLORIETA PUENTE DE LA AUTONOMÍA - NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	CIRC	VC	HSRP451	C	VSAP	250	7	7
CM172	GLORIETA PUENTE DE PALMAS - NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	CIRC	VC	SOCELEC TUBULAR	C	VSAP	250	7	7
CM295	CALLE DIEGO BARRENA	U	VC	SOCELEC TECEO 24LED 5102	B	LED	58	6	6
CM295	CALLE SANTIAGO VÁZQUEZ RANDO	U	VC	SOCELEC TECEO 32LED 5103	B	LED	75	3	3
CM295	CALLE FIGUERA DA FOZ	T	VC	SOCELEC TECEO 24LED 5102	B	LED	58	7	7
CM295	CALLE JOSÉ ANTONIO BALAS TERRON	U	VC	SOCELEC TECEO 24LED 5102	B	LED	58	5	5
CM335	PLAZA DIEGO DE BADAJOZ	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	150	39	39
CM357	PASEO TRASERAS CALLE LAS LAVANDERAS	T	VC	SPICA	C	VSAP	100	16	16
CM357	APARCAMIENTOS CALLE LAS LAVANDERAS (1)	P	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	2	2

CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM357	APARCAMIENTOS CALLE LAS LAVANDERAS (1)	P	VC	SPICA	C	VSAP	100	2	0
CM357	APARCAMIENTOS CALLE LAS LAVANDERAS (2)	P	VC	SPICA	C	VSAP	100	2	2
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	T	VC	SOCELEC	C	VSAP	250	3	3
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	T	VC	SPICA	C	VSAP	100	3	0
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (2)	T	VC	SPICA	C	VSAP	100	3	3
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	U	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	3	3
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	U	PROY	TEMPO	M	VSAP	250	1	0
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (2)	T	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	2	2
CM359	CALLE MADAME BRUN	U	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	3	3
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	U	VC	IRIDIUM GPS 307	C	HM	150	6	6
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	U	PROY	TEMPO	M	VSAP	250	1	0
CM359	CALLE GABRIEL MONTESINOS	U	URB	CARANDINI ML-250	C	HM	150	4	4
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (1)	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	HM	150	11	11
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (2)	P	APLIQ	WALKY IGUZZINI	M	LED	13	17	17
CM362	CTRA. SAN VICENTE (1)	P	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	4	4
CM362	CTRA. SAN VICENTE (2)	U	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	9	9
CM362	CALLE SAN VICENTE	U	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	3	3
CM362	TRAVESÍA NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	U	VC	MÁLAGA	M	VSAP	150	4	4
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	CIRC	BALIZA	PHILIPS	SUELO	HM	70	31	31
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	U	VC	IRIDIUM SGS 253	C	VSAP	150	7	7
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE SANTA ENGRACIA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	23	23
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	23	23
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA S.V. ALCANTARA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	31	31
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	CIRC	PROY	-	SUELO	HM	150	10	10
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE DE ALCÁNTARA	CIRC	PROY	-	SUELO	HM	150	6	6
CM368	CTRA. DE CÁCERES (1)	P	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	8	8
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE SANTA ENGRACIA	U	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	8	8
CM368	CTRA. DE CÁCERES (2)	P	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	18	18
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	U	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	8	8
CM368	CTRA. DE CÁCERES (3)	P	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	34	34
CM368	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE DE ALCÁNTARA	U	VC	IRIDIUM SGS 253 GB CR	C	VSAP	250	9	9
CM368	CALLE CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	U	VC	IRIDIUM	C	VSAP	150	1	1
CM368	CAMINO SANTA ENGRACIA	T	VC	IRIDIUM	C	VSAP	150	2	2
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	U	VC	PHILIPS SGS 253	C	VSAP	250	12	12
CM369	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA (VÍA ACCESO)	U	VC	PHILIPS SGS 253	C	VSAP	150	3	3
CM369	GLORIETA 2 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	U	VC	PHILIPS SGS 253	C	VSAP	150	4	4
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	52	52
CM370	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	U	VC	IRIDIUM SGS 253	C	VSAP	250	7	7
CM370	GLORIETA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	CIRC	BALIZA	-	SUELO	HM	70	28	28
<b>TOTAL</b>								<b>1255</b>	

**Abreviaturas utilizadas:**

<b>Disposición</b>	<b>U:</b> unilateral <b>T:</b> Tres bolillos <b>P:</b> Pareada
<b>Tipo Luminaria</b>	<b>VC:</b> Vial Cerrada <b>APLIQ:</b> Applique <b>URB:</b> Urbana <b>PROY:</b> Proyector
<b>Soporte:</b>	<b>M:</b> Brazo Mural <b>C:</b> Columna <b>B:</b> Báculo
<b>Tipo de Lámpara</b>	<b>VSAP:</b> Vapor de Sodio Alta Presión <b>VM:</b> Vapor de Mercurio <b>HIM:</b> Halogenuros Metálicos <b>FC:</b> Fluorescencia Compacta

3. SOLUCIONES PROPUESTAS Y ESTUDIO ECONÓMICO.

3.1 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM017

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM017	CALLE VALLADOLID	1,80	8.901,000	1.068,12 €	14,10 €	TIPO 37_2	VC	LED	12	55	0,66	1.986,60	238,39 €	0,00 €
CM017	CALLE JALIFA	1,05	5.192,250	623,07 €	8,23 €	TIPO 37_2	VC	LED	7	55	0,39	1.158,85	139,06 €	0,00 €
CM017	CALLE JALIFA	0,60	2.967,000	356,04 €	4,70 €	TIPO 37_2	VC	LED	4	55	0,22	662,20	79,46 €	0,00 €
CM017	CALLE REY MUDAFAR	0,90	4.450,500	534,06 €	7,05 €	TIPO 37_2	VC	LED	6	55	0,33	993,30	119,20 €	0,00 €
CM017	CALLE GARCÍA DE PAREDES	1,35	6.675,750	801,09 €	10,58 €	TIPO 37_2	VC	LED	9	55	0,50	1.489,95	178,79 €	0,00 €
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	1,65	8.159,250	979,11 €	12,93 €	TIPO 37_2	VC	LED	11	55	0,61	1.821,05	218,53 €	0,00 €
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	0,45	2.225,250	267,03 €	3,53 €	TIPO 37_2	VC	LED	3	55	0,17	496,65	59,60 €	0,00 €
CM017	CALLE MÉRIDA	2,85	14.093,250	1.691,19 €	22,33 €	TIPO 37_2	VC	LED	19	55	1,05	3.145,45	377,45 €	0,00 €
CM017	CALLE ANTONIO MACHADO	0,45	2.225,250	267,03 €	3,53 €	TIPO 37_2	VC	LED	3	55	0,17	496,65	59,60 €	0,00 €
CM017	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	1,05	5.192,250	623,07 €	8,23 €	TIPO 37_2	VC	LED	7	55	0,39	1.158,85	139,06 €	0,00 €
CM017	CALLE ALMANZOR	0,45	2.225,250	267,03 €	3,53 €	TIPO 37_2	VC	LED	3	55	0,17	496,65	59,60 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM017	CALLE VALLADOLID	829,73 €	14,10 €	5.205,84 €	6,17
CM017	CALLE JALIFA	484,01 €	8,23 €	3.036,74 €	6,17
CM017	CALLE JALIFA	276,58 €	4,70 €	1.735,28 €	6,17
CM017	CALLE REY MUDAFAR	414,86 €	7,05 €	2.602,92 €	6,17
CM017	CALLE GARCÍA DE PAREDES	622,30 €	10,58 €	3.904,38 €	6,17
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	760,58 €	12,93 €	4.772,02 €	6,17
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	207,43 €	3,53 €	1.301,46 €	6,17
CM017	CALLE MÉRIDA	1.313,74 €	22,33 €	8.242,58 €	6,17
CM017	CALLE ANTONIO MACHADO	207,43 €	3,53 €	1.301,46 €	6,17
CM017	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	484,01 €	8,23 €	3.036,74 €	6,17
CM017	CALLE ALMANZOR	207,43 €	3,53 €	1.301,46 €	6,17

3.2 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM018

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM018	CALLE CANARIAS (1)	0,48	1.456,840	174,82 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	11	44	0,48	1.456,84	174,82 €	0,00 €
CM018	CALLE CANARIAS (2)	0,09	264,880	31,79 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	2	44	0,09	264,88	31,79 €	0,00 €
CM018	CALLE PRIMITIVO LEAL Y LEAL	0,14	433,440	52,01 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	4	36	0,14	433,44	52,01 €	0,00 €
CM018	CALLE PORTALEGRE	0,04	132,440	15,89 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	1	44	0,04	132,44	15,89 €	0,00 €
CM018	CALLEJÓN 1 CALLE CANARIAS	0,08	243,810	29,26 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	3	27	0,08	243,81	29,26 €	0,00 €
CM018	ENTRANTE 2 CALLE CANARIAS	0,11	325,080	39,01 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	4	27	0,11	325,08	39,01 €	0,00 €
CM018	CALLE PINTOR BARJOLA	0,24	731,430	87,77 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	9	27	0,24	731,43	87,77 €	0,00 €
CM018	CALLE NAZARET	0,09	264,880	31,79 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	2	44	0,09	264,88	31,79 €	0,00 €
CM018	CALLE LUIS CARLOS PLA	0,16	487,620	58,51 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	6	27	0,16	487,62	58,51 €	0,00 €
CM018	CALLE BALEARES	0,05	162,540	19,50 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	2	27	0,05	162,54	19,50 €	0,00 €
CM018	CALLE V CENTENARIO	0,21	638,120	76,57 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	4	53	0,21	638,12	76,57 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM018	CALLE CANARIAS (1)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE CANARIAS (2)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE PRIMITIVO LEAL Y LEAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE PORTALEGRE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLEJÓN 1 CALLE CANARIAS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	ENTRANTE 2 CALLE CANARIAS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE PINTOR BARJOLA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE NAZARET	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE LUIS CARLOS PLA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE BALEARES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!
CM018	CALLE V CENTENARIO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	#¡DIV/0!



3.3 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM019

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	1,13	3.413,340	409,60 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	14	81	1,13	3.413,34	409,60 €	0,00 €
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	1,40	6.923,000	830,76 €	14,66 €	TIPO 14_1	VC	LED	14	29	0,41	1.222,06	146,65 €	0,00 €
CM019	CALLE NAZARET	0,40	1.191,960	143,04 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	9	44	0,40	1.191,96	143,04 €	0,00 €
CM019	CALLE BLAS GARCÍA MOLINA	0,11	325,080	39,01 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	4	27	0,11	325,08	39,01 €	0,00 €
CM019	ESQUINA ARGÜELLO CARVAJAL - CALLE NAZARET	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 28_1	URB	LED	3	40	0,12	361,20	43,34 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM019	CALLE CARDENAL CISNEROS	684,11 €	14,66 €	6.073,48 €	8,69
CM019	CALLE NAZARET	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM019	CALLE BLAS GARCÍA MOLINA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM019	ESQUINA ARGÜELLO CARVAJAL - CALLE NAZARET	134,68 €	3,14 €	1.469,25 €	10,66

3.4 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM032

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	0,80	3.956,000	474,72 €	8,38 €	TIPO 28_1	URB	LED	8	40	0,32	963,20	115,58 €	0,00 €
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 28_1	URB	LED	3	40	0,12	361,20	43,34 €	0,00 €
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	0,50	2.472,500	296,70 €	5,24 €	TIPO 37_1	VC	LED	5	36	0,18	541,80	65,02 €	0,00 €
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 28_1	URB	LED	3	40	0,12	361,20	43,34 €	0,00 €
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	1,35	6.675,750	801,09 €	10,58 €	TIPO 37_2	VC	LED	9	55	0,50	1.489,95	178,79 €	0,00 €
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	1,65	8.159,250	979,11 €	12,93 €	TIPO 37_2	VC	LED	11	55	0,61	1.821,05	218,53 €	0,00 €
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	1,35	6.675,750	801,09 €	10,58 €	TIPO 37_2	VC	LED	9	55	0,50	1.489,95	178,79 €	0,00 €
CM032	CALLE ANTONIO MACHADO	0,90	4.450,500	534,06 €	7,05 €	TIPO 37_2	VC	LED	6	55	0,33	993,30	119,20 €	0,00 €
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	0,75	3.708,750	445,05 €	5,88 €	TIPO 37_2	VC	LED	5	55	0,28	827,75	99,33 €	0,00 €
CM032	CALLE MIGUEL DE UNAMUNO	1,80	8.901,000	1.068,12 €	14,10 €	TIPO 37_2	VC	LED	12	55	0,66	1.986,60	238,39 €	0,00 €
CM032	CALLE GABRIEL Y GALÁN	0,75	3.708,750	445,05 €	5,88 €	TIPO 37_2	VC	LED	5	55	0,28	827,75	99,33 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	359,14 €	8,38 €	3.918,00 €	10,66
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	134,68 €	3,14 €	1.469,25 €	10,66
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	231,68 €	5,24 €	2.169,10 €	9,16
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	134,68 €	3,14 €	1.469,25 €	10,66
CM032	AVD. MANUEL SAAVEDRA MARTÍNEZ	622,30 €	10,58 €	3.904,38 €	6,17
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	760,58 €	12,93 €	4.772,02 €	6,17
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	622,30 €	10,58 €	3.904,38 €	6,17
CM032	CALLE ANTONIO MACHADO	414,86 €	7,05 €	2.602,92 €	6,17
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	345,72 €	5,88 €	2.169,10 €	6,17
CM032	CALLE MIGUEL DE UNAMUNO	829,73 €	14,10 €	5.205,84 €	6,17
CM032	CALLE GABRIEL Y GALÁN	345,72 €	5,88 €	2.169,10 €	6,17

3.5 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM033

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	0,20	989,000	118,68 €	2,09 €	TIPO 37_1	VC	LED	2	36	0,07	216,72	26,01 €	0,00 €
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 37_1	VC	LED	3	36	0,11	325,08	39,01 €	0,00 €
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	0,70	3.461,500	415,38 €	7,33 €	TIPO 28_1	URB	LED	7	40	0,28	842,80	101,14 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	92,67 €	2,09 €	867,64 €	9,16
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	139,01 €	3,14 €	1.301,46 €	9,16
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	314,24 €	7,33 €	3.428,25 €	10,66

3.6 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM034

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	2,50	12.362,500	1.483,50 €	26,19 €	TIPO 28_1	URB	LED	25	40	1,00	3.010,00	361,20 €	0,00 €
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	0,80	3.956,000	474,72 €	8,38 €	TIPO 37_1	VC	LED	8	36	0,29	866,88	104,03 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	1.122,30 €	26,19 €	12.243,75 €	10,66
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	370,69 €	8,38 €	3.470,56 €	9,16

3.7 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM038

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	3,60	17.802,000	2.136,24 €	149,03 €	TIPO 36_2	VC	LED	24	106	2,54	7.657,44	918,89 €	0,00 €
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	1,44	7.120,800	854,50 €	76,17 €	TIPO 37_1	VC	LED	24	36	0,86	2.600,64	312,08 €	0,00 €
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	0,45	2.225,250	267,03 €	18,63 €	TIPO 36_2	VC	LED	3	106	0,32	957,18	114,86 €	0,00 €
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	0,18	890,100	106,81 €	9,52 €	TIPO 37_1	VC	LED	3	36	0,11	325,08	39,01 €	0,00 €
CM038	G. AVD. C.CORONADO - PUENTE DE PALMAS	0,15	741,750	89,01 €	1,18 €	TIPO 16_3	VC	LED	1	140	0,14	421,40	50,57 €	0,00 €
CM038	PUENTE DE PALMAS	2,80	13.846,000	1.661,52 €	29,33 €	TIPO 9_1	VILLA	LED	28	49	1,37	4.129,72	495,57 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	1.217,35 €	149,03 €	16.732,80 €	12,25
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	542,42 €	76,17 €	10.411,68 €	16,83
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	152,17 €	18,63 €	2.091,60 €	12,25
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (2)	67,80 €	9,52 €	1.301,46 €	16,83
CM038	G. AVD. C.CORONADO - PUENTE DE PALMAS	38,44 €	1,18 €	590,23 €	14,90
CM038	PUENTE DE PALMAS	1.165,95 €	29,33 €	14.273,00 €	11,94

3.8 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM058

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	0,90	4.450,500	534,06 €	9,43 €	TIPO 37_1	VC	LED	9	36	0,32	975,24	117,03 €	0,00 €
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	0,70	3.461,500	415,38 €	7,33 €	TIPO 37_1	VC	LED	7	36	0,25	758,52	91,02 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	417,03 €	9,43 €	3.904,38 €	9,16
CM058	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	324,36 €	7,33 €	3.036,74 €	9,16

3.9 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM100

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM100	CALLE EMBARCADERO	0,20	989,000	118,68 €	2,09 €	TIPO 37_1	VC	LED	2	36	0,07	216,72	26,01 €	0,00 €
CM100	CALLE TORRES NAHARRO	0,80	3.956,000	474,72 €	8,38 €	TIPO 37_1	VC	LED	8	36	0,29	866,88	104,03 €	0,00 €
CM100	CALLE MORENO VARGAS	0,40	1.978,000	237,36 €	4,19 €	TIPO 37_1	VC	LED	4	36	0,14	433,44	52,01 €	0,00 €
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 37_1	VC	LED	3	36	0,11	325,08	39,01 €	0,00 €
CM100	CALLE EMBARCADERO	0,15	741,750	89,01 €	1,18 €	TIPO 37_2	VC	LED	1	55	0,06	165,55	19,87 €	0,00 €
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	0,90	4.450,500	534,06 €	7,05 €	TIPO 37_2	VC	LED	6	55	0,33	993,30	119,20 €	0,00 €
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	1,35	6.675,750	801,09 €	10,58 €	TIPO 37_2	VC	LED	9	55	0,50	1.489,95	178,79 €	0,00 €
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	1,50	7.417,500	890,10 €	11,75 €	TIPO 37_2	VC	LED	10	55	0,55	1.655,50	198,66 €	0,00 €
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	1,20	5.934,000	712,08 €	9,40 €	TIPO 37_2	VC	LED	8	55	0,44	1.324,40	158,93 €	0,00 €
CM100	CALLE JUAN MANUEL TRENADO SERRANO	1,05	5.192,250	623,07 €	8,23 €	TIPO 37_2	VC	LED	7	55	0,39	1.158,85	139,06 €	0,00 €
CM100	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	0,75	3.708,750	445,05 €	5,88 €	TIPO 37_2	VC	LED	5	55	0,28	827,75	99,33 €	0,00 €
CM100	CALLE JUAN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	0,90	4.450,500	534,06 €	7,05 €	TIPO 37_2	VC	LED	6	55	0,33	993,30	119,20 €	0,00 €
CM100	CALLE LORENZO GONZÁLEZ PEDROSO	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 28_1	URB	LED	3	40	0,12	361,20	43,34 €	0,00 €
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	0,60	2.967,000	356,04 €	37,26 €	TIPO 37_1	VC	LED	6	36	0,22	650,16	78,02 €	0,00 €
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	1,80	8.901,000	1.068,12 €	18,85 €	TIPO 37_1	VC	LED	18	36	0,65	1.950,48	234,06 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM100	CALLE EMBARCADERO	92,67 €	2,09 €	867,64 €	9,16
CM100	CALLE TORRES NAHARRO	370,69 €	8,38 €	3.470,56 €	9,16
CM100	CALLE MORENO VARGAS	185,35 €	4,19 €	1.735,28 €	9,16
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	139,01 €	3,14 €	1.301,46 €	9,16
CM100	CALLE EMBARCADERO	69,14 €	1,18 €	433,82 €	6,17
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	414,86 €	7,05 €	2.602,92 €	6,17
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	622,30 €	10,58 €	3.904,38 €	6,17
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	691,44 €	11,75 €	4.338,20 €	6,17
CM100	CALLE HERNANDO DE SOTO	553,15 €	9,40 €	3.470,56 €	6,17
CM100	CALLE JUAN MANUEL TRENADO SERRANO	484,01 €	8,23 €	3.036,74 €	6,17
CM100	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	345,72 €	5,88 €	2.169,10 €	6,17
CM100	CALLE JUAN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	414,86 €	7,05 €	2.602,92 €	6,17
CM100	CALLE LORENZO GONZÁLEZ PEDROSO	134,68 €	3,14 €	1.469,25 €	10,66
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	278,02 €	37,26 €	2.602,92 €	8,26
CM100	CALLE PEDRO ALVARADO	834,06 €	18,85 €	7.808,76 €	9,16

3.10 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM117

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM117A	CALLE MANUEL GODOY	1,50	7.417,500	890,10 €	11,75 €	TIPO 37_2	VC	LED	10	55	0,55	1.655,50	198,66 €	0,00 €
CM117A	CALLE SOMOZA RIVERA	0,60	2.967,000	356,04 €	4,70 €	TIPO 37_2	VC	LED	4	55	0,22	662,20	79,46 €	0,00 €
CM117A	CALLEJÓN CALLE MANUEL GODOY	0,15	741,750	89,01 €	1,18 €	TIPO 37_2	VC	LED	1	55	0,06	165,55	19,87 €	0,00 €
CM117B	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	1,75	8.653,750	1.038,45 €	9,12 €	TIPO 26_4	VC	LED	7	98	0,69	2.064,86	247,78 €	0,00 €
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (1)	0,50	2.472,500	296,70 €	2,61 €	TIPO 36_1	VC	LED	2	71	0,14	427,42	51,29 €	0,00 €
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (2)	1,25	6.181,250	741,75 €	6,52 €	TIPO 36_1	VC	LED	5	71	0,36	1.068,55	128,23 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM117A	CALLE MANUEL GODOY	691,44 €	11,75 €	4.338,20 €	6,17
CM117A	CALLE SOMOZA RIVERA	276,58 €	4,70 €	1.735,28 €	6,17
CM117A	CALLEJÓN CALLE MANUEL GODOY	69,14 €	1,18 €	433,82 €	6,17
CM117B	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	790,67 €	9,12 €	3.813,74 €	4,77
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (1)	245,41 €	2,61 €	867,64 €	3,50
CM117B	CALLE DISEMINADO LAS LAVANDERAS (2)	613,52 €	6,52 €	2.169,10 €	3,50



3.11 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM122

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	3,45	17.060,250	2.047,23 €	142,82 €	TIPO 36_2	VC	LED	23	106	2,44	7.338,38	880,61 €	0,00 €
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	1,38	6.824,100	818,89 €	73,00 €	TIPO 37_1	VC	LED	23	36	0,83	2.492,28	299,07 €	0,00 €
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	0,15	741,750	89,01 €	6,21 €	TIPO 36_2	VC	LED	1	106	0,11	319,06	38,29 €	0,00 €
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	0,06	296,700	35,60 €	3,17 €	TIPO 37_1	VC	LED	1	36	0,04	108,36	13,00 €	0,00 €
CM122	APARCAMIENTOS ESTACIÓN RENFE	0,30	1.483,500	178,02 €	12,42 €	TIPO 37_2	VC	LED	2	55	0,11	331,10	39,73 €	0,00 €
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	1,09	3.286,920	394,43 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	14	78	1,09	3.286,92	394,43 €	0,00 €
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (2)	1,09	3.286,920	394,43 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	14	78	1,09	3.286,92	394,43 €	0,00 €
CM122	CALLE NAZARET	0,08	234,780	28,17 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	1	78	0,08	234,78	28,17 €	0,00 €
CM122	CALLE PORTALEGRE (1)	0,55	1.643,460	197,22 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	7	78	0,55	1.643,46	197,22 €	0,00 €
CM122	CALLE PORTALEGRE (2)	0,23	704,340	84,52 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	3	78	0,23	704,34	84,52 €	0,00 €
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (1)	0,16	469,560	56,35 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	2	78	0,16	469,56	56,35 €	0,00 €
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (2)	0,31	939,120	112,69 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	4	78	0,31	939,12	112,69 €	0,00 €
CM122	CALLE DANIEL GARCÍA MATAS	0,23	704,340	84,52 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	3	78	0,23	704,34	84,52 €	0,00 €
CM122	CALLE LUIS CAMOES	0,12	370,230	44,43 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	3	41	0,12	370,23	44,43 €	0,00 €
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL ( ED. CORREOS)	0,50	2.472,500	296,70 €	5,24 €	TIPO 28_1	URB	LED	5	40	0,20	602,00	72,24 €	0,00 €
CM122	G. ESTACIÓN RENFE - AVD. C. CORONADO	0,08	400,545	48,07 €	8,28 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	FC	9	9	0,08	400,55	48,07 €	8,28 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	1.166,62 €	142,82 €	16.035,60 €	12,25
CM122	AVD. CAROLINA CORONADO	519,82 €	73,00 €	9.977,86 €	16,83
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	50,72 €	6,21 €	697,20 €	12,25
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	22,60 €	3,17 €	433,82 €	16,83
CM122	APARCAMIENTOS ESTACIÓN RENFE	138,29 €	12,42 €	867,64 €	5,76
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (1)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL (2)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE NAZARET	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE PORTALEGRE (1)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE PORTALEGRE (2)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (1)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE FIGUEIRA DA FOZ (2)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE DANIEL GARCÍA MATAS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE LUIS CAMOES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM122	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL ( ED. CORREOS)	224,46 €	5,24 €	2.448,75 €	10,66
CM122	G. ESTACIÓN RENFE - AVD. C. CORONADO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-

3.12 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM138

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	1,25	6.181,250	741,75 €	6,52 €	TIPO 26_4	VC	LED	5	98	0,49	1.474,90	176,99 €	0,00 €
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	1,25	6.181,250	741,75 €	6,52 €	TIPO 26_4	VC	LED	5	98	0,49	1.474,90	176,99 €	0,00 €
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	0,50	2.472,500	296,70 €	5,24 €	TIPO 26_1	VC	LED	5	21	0,11	316,05	37,93 €	0,00 €
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	0,50	2.472,500	296,70 €	5,24 €	TIPO 26_1	VC	LED	5	21	0,11	316,05	37,93 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	564,76 €	6,52 €	2.724,10 €	4,77
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	564,76 €	6,52 €	2.724,10 €	4,77
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	258,77 €	5,24 €	2.314,15 €	8,77
CM138	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA	258,77 €	5,24 €	2.314,15 €	8,77

3.13 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM147

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	0,45	1.354,500	162,54 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	6	75	0,45	1.354,50	162,54 €	0,00 €
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (2)	0,45	1.354,500	162,54 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	6	75	0,45	1.354,50	162,54 €	0,00 €
CM147	CALLE COIMBRA	0,67	2.001,650	240,20 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	7	95	0,67	2.001,65	240,20 €	0,00 €
CM147	CALLE GALÍNDEZ DE CARVAJAL	0,38	1.143,800	137,26 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	4	95	0,38	1.143,80	137,26 €	0,00 €
CM147	CALLE SAN CRISTÓBAL	0,53	1.580,250	189,63 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	7	75	0,53	1.580,25	189,63 €	0,00 €
CM147	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL	0,67	2.001,650	240,20 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	7	95	0,67	2.001,65	240,20 €	0,00 €
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	0,75	3.708,750	445,05 €	40,89 €	TIPO 21_1	PROY	LED	3	120	0,36	1.548,00	185,76 €	0,00 €
CM147	CALLE COIMBRA (CALLEJONES)	0,29	857,850	102,94 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	3	95	0,29	857,85	102,94 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (2)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM147	CALLE COIMBRA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM147	CALLE GALÍNDEZ DE CARVAJAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM147	CALLE SAN CRISTÓBAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM147	CALLE ARGÜELLO CARVAJAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM147	CALLE LEGADO MACÍAS (1)	259,29 €	40,89 €	1.785,75 €	5,95
CM147	CALLE COIMBRA (CALLEJONES)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-



3.14 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM166

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM166	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	1,20	5.934,000	712,08 €	12,57 €	TIPO 37_1	VC	LED	12	36	0,43	1.300,32	156,04 €	0,00 €
CM166	CTRA. DE SAN VICENTE	0,20	989,000	118,68 €	2,09 €	TIPO 37_1	VC	LED	2	36	0,07	216,72	26,01 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM166	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	556,04 €	12,57 €	5.205,84 €	9,16
CM166	CTRA. DE SAN VICENTE	92,67 €	2,09 €	867,64 €	9,16

3.15 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM172

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (1)	6,50	32.142,500	3.857,10 €	33,88 €	TIPO 26_4	VC	LED	26	98	2,55	7.669,48	920,34 €	0,00 €
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (2)	4,50	22.252,500	2.670,30 €	23,46 €	TIPO 26_4	VC	LED	18	98	1,76	5.309,64	637,16 €	0,00 €
CM172	G. PUENTE DE LA AUTONOMÍA - NSDE BÓTOA	1,75	8.653,750	1.038,45 €	9,12 €	TIPO 16_3	VC	LED	7	140	0,98	2.949,80	353,98 €	0,00 €
CM172	G. PUENTE DE PALMAS - NS DE BÓTOA	1,75	8.653,750	1.038,45 €	9,12 €	TIPO 16_3	VC	LED	7	140	0,98	2.949,80	353,98 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (1)	2.936,76 €	33,88 €	14.165,32 €	4,77
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (2)	2.033,14 €	23,46 €	9.806,76 €	4,77
CM172	G. PUENTE DE LA AUTONOMÍA - NSDE BÓTOA	684,47 €	9,12 €	4.131,61 €	5,96
CM172	G. PUENTE DE PALMAS - NS DE BÓTOA	684,47 €	9,12 €	4.131,61 €	5,96

3.16 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM295

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM295	CALLE DIEGO BARRENA	0,35	1.047,480	125,70 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	6	58	0,35	1.047,48	125,70 €	0,00 €
CM295	CALLE SANTIAGO VÁZQUEZ RANDO	0,23	677,250	81,27 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	3	75	0,23	677,25	81,27 €	0,00 €
CM295	CALLE FIGUERA DA FOZ	0,41	1.222,060	146,65 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	7	58	0,41	1.222,06	146,65 €	0,00 €
CM295	CALLE JOSÉ ANTONIO BALAS TERRON	0,29	872,900	104,75 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	VC	LED	5	58	0,29	872,90	104,75 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM295	CALLE DIEGO BARRENA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM295	CALLE SANTIAGO VÁZQUEZ RANDO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM295	CALLE FIGUERA DA FOZ	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM295	CALLE JOSÉ ANTONIO BALAS TERRON	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-

3.17 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM335

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM335	PLAZA DIEGO DE BADAJOZ	5,85	28.928,250	3.471,39 €	45,84 €	TIPO 27_2	VC	LED	39	64	2,50	7.512,96	901,56 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM335	PLAZA DIEGO DE BADAJOZ	2.569,83 €	45,84 €	19.712,94 €	7,54

3.18 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM357

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM357	PASEO TRASERAS LAVANDERAS	1,60	7.912,000	949,44 €	16,76 €	TIPO 37_1	VC	LED	16	36	0,58	1.733,76	208,05 €	0,00 €
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (1)	0,50	2.472,500	296,70 €	2,61 €	TIPO 36_1	VC	LED	2	71	0,14	427,42	51,29 €	0,00 €
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (1)	0,20	989,000	118,68 €	2,09 €	TIPO 37_1	VC	LED	2	36	0,07	216,72	26,01 €	0,00 €
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (2)	0,20	989,000	118,68 €	2,09 €	TIPO 37_1	VC	LED	2	36	0,07	216,72	26,01 €	0,00 €
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	0,75	3.708,750	445,05 €	3,91 €	TIPO 26_4	VC	LED	3	98	0,29	884,94	106,19 €	0,00 €
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 26_1	VC	LED	3	21	0,06	189,63	22,76 €	0,00 €
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (2)	0,30	1.483,500	178,02 €	3,14 €	TIPO 26_1	VC	LED	3	21	0,06	189,63	22,76 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM357	PASEO TRASERAS LAVANDERAS	741,39 €	16,76 €	6.941,12 €	9,16
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (1)	245,41 €	2,61 €	867,64 €	3,50
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (1)	92,67 €	2,09 €	867,64 €	9,16
CM357	APARCAMIENTOS LAVANDERAS (2)	92,67 €	2,09 €	867,64 €	9,16
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	338,86 €	3,91 €	1.634,46 €	4,77
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (1)	155,26 €	3,14 €	1.388,49 €	8,77
CM357	AVD. ADOLFO DÍAZ AMBRONA (2)	155,26 €	3,14 €	1.388,49 €	8,77

3.19 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM359

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	0,45	2.225,250	267,03 €	18,63 €	TIPO 37_2	VC	LED	3	55	0,17	496,65	59,60 €	0,00 €
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	0,25	1.236,250	148,35 €	1,30 €	TIPO 21_1	PROY	LED	1	120	0,12	516,00	61,92 €	0,00 €
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (2)	0,30	1.483,500	178,02 €	12,42 €	TIPO 37_2	VC	LED	2	55	0,11	331,10	39,73 €	0,00 €
CM359	CALLE MADAME BRUN	0,45	2.225,250	267,03 €	18,63 €	TIPO 37_2	VC	LED	3	55	0,17	496,65	59,60 €	0,00 €
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	0,90	4.450,500	534,06 €	37,26 €	TIPO 37_2	VC	LED	6	55	0,33	993,30	119,20 €	0,00 €
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	0,25	1.236,250	148,35 €	1,30 €	TIPO 21_1	PROY	LED	1	120	0,12	516,00	61,92 €	0,00 €
CM359	CALLE GABRIEL MONTESINOS	0,60	2.967,000	356,04 €	24,84 €	TIPO 27_1	VC	LED	4	37	0,15	445,48	53,46 €	0,00 €
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (1)	1,65	8.159,250	979,11 €	68,31 €	TIPO 27_1	VC	LED	11	37	0,41	1.225,07	147,01 €	0,00 €
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (2)	0,22	665,210	79,83 €	0,00 €	SIN ACTUACIÓN	APLIQ	LED	17	13	0,22	665,21	79,83 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	207,43 €	18,63 €	1.301,46 €	5,76
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (1)	86,43 €	1,30 €	595,25 €	6,78
CM359	CALLE VALENTÍN FALCATO (2)	138,29 €	12,42 €	867,64 €	5,76
CM359	CALLE MADAME BRUN	207,43 €	18,63 €	1.301,46 €	5,76
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	414,86 €	37,26 €	2.602,92 €	5,76
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	86,43 €	1,30 €	595,25 €	6,78
CM359	CALLE GABRIEL MONTESINOS	302,58 €	24,84 €	2.021,84 €	6,18
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (1)	832,10 €	68,31 €	5.560,06 €	6,18
CM359	PLAZA GABRIEL MONTESINOS (2)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-

3.20 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM362

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM362	CTRA. SAN VICENTE (1)	0,60	2.967,000	356,04 €	4,70 €	TIPO 37_2	VC	LED	4	55	0,22	662,20	79,46 €	0,00 €
CM362	CTRA. SAN VICENTE (2)	1,35	6.675,750	801,09 €	10,58 €	TIPO 37_2	VC	LED	9	55	0,50	1.489,95	178,79 €	0,00 €
CM362	CALLE SAN VICENTE	0,45	2.225,250	267,03 €	3,53 €	TIPO 37_2	VC	LED	3	55	0,17	496,65	59,60 €	0,00 €
CM362	TRAVESÍA NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	0,60	2.967,000	356,04 €	4,70 €	TIPO 37_2	VC	LED	4	55	0,22	662,20	79,46 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM362	CTRA. SAN VICENTE (1)	276,58 €	4,70 €	1.735,28 €	6,17
CM362	CTRA. SAN VICENTE (2)	622,30 €	10,58 €	3.904,38 €	6,17
CM362	CALLE SAN VICENTE	207,43 €	3,53 €	1.301,46 €	6,17
CM362	TRAVESÍA NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	276,58 €	4,70 €	1.735,28 €	6,17

3.21 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM367

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	2,17	10.730,650	1.287,68 €	171,10 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	HM	31	70	2,17	10.730,65	1.287,68 €	171,10 €
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	1,05	5.192,250	623,07 €	8,23 €	TIPO 16_3	VC	LED	7	140	0,98	2.949,80	353,98 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM367	GLORIETA 6 CTRA. DE CÁCERES	269,09 €	8,23 €	4.131,61 €	14,90

### 3.22 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM368

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE S.ENGRACIA	1,61	7.961,450	955,37 €	126,95 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	HM	23	70	1,61	7.961,45	955,37 €	126,95 €
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	1,61	7.961,450	955,37 €	126,95 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	HM	23	70	1,61	7.961,45	955,37 €	126,95 €
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - CUESTA S.V. ALCANTARA	2,17	10.730,650	1.287,68 €	171,10 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	HM	31	70	2,17	10.730,65	1.287,68 €	171,10 €
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	1,50	7.417,500	890,10 €	62,10 €	TIPO 21_1	PROY	LED	10	120	1,20	5.160,00	619,20 €	0,00 €
CM368	GA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	0,90	4.450,500	534,06 €	37,26 €	TIPO 21_1	PROY	LED	6	120	0,72	3.096,00	371,52 €	0,00 €
CM368	CTRA. DE CÁCERES (1)	2,00	9.890,000	1.186,80 €	10,42 €	TIPO 26_4	VC	LED	8	98	0,78	2.359,84	283,18 €	0,00 €
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE S. ENGRACIA	2,00	9.890,000	1.186,80 €	10,42 €	TIPO 16_3	VC	LED	8	140	1,12	3.371,20	404,54 €	0,00 €
CM368	CTRA. DE CÁCERES (2)	4,50	22.252,500	2.670,30 €	23,46 €	TIPO 26_4	VC	LED	18	98	1,76	5.309,64	637,16 €	0,00 €
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	2,00	9.890,000	1.186,80 €	10,42 €	TIPO 16_3	VC	LED	8	140	1,12	3.371,20	404,54 €	0,00 €
CM368	CTRA. DE CÁCERES (3)	8,50	42.032,500	5.043,90 €	44,31 €	TIPO 26_4	VC	LED	34	98	3,33	10.029,32	1.203,52 €	0,00 €
CM368	GA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	2,25	11.126,250	1.335,15 €	11,73 €	TIPO 16_3	VC	LED	9	140	1,26	3.792,60	455,11 €	0,00 €
CM368	CALLE CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	0,15	741,750	89,01 €	1,18 €	TIPO 37_2	VC	LED	1	55	0,06	165,55	19,87 €	0,00 €
CM368	CAMINO SANTA ENGRACIA	0,30	1.483,500	178,02 €	2,35 €	TIPO 37_2	VC	LED	2	55	0,11	331,10	39,73 €	0,00 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE S.ENGRACIA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - CUESTA S.V. ALCANTARA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	270,90 €	62,10 €	5.952,50 €	17,88
CM368	GA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	162,54 €	37,26 €	3.571,50 €	17,88
CM368	CTRA. DE CÁCERES (1)	903,62 €	10,42 €	4.358,56 €	4,77
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - CAMINO DE S. ENGRACIA	782,26 €	10,42 €	4.721,84 €	5,96
CM368	CTRA. DE CÁCERES (2)	2.033,14 €	23,46 €	9.806,76 €	4,77
CM368	G CTRA. DE CÁCERES - AVD. ADOLFO SUÁREZ	782,26 €	10,42 €	4.721,84 €	5,96
CM368	CTRA. DE CÁCERES (3)	3.840,38 €	44,31 €	18.523,88 €	4,77
CM368	GA CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	880,04 €	11,73 €	5.312,07 €	5,96
CM368	CALLE CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	69,14 €	1,18 €	433,82 €	6,17
CM368	CAMINO SANTA ENGRACIA	138,29 €	2,35 €	867,64 €	6,17



3.23 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM369

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	3,00	14.835,000	1.780,20 €	15,64 €	TIPO 26_3	VC	LED	12	90	1,08	3.250,80	390,10 €	0,00 €
CM369	G. CTRA. DE CÁCERES - GÉORA (VÍA ACCESO)	0,45	2.225,250	267,03 €	3,53 €	TIPO 26_3	VC	LED	3	90	0,27	812,70	97,52 €	0,00 €
CM369	GLORIETA 2 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	0,60	2.967,000	356,04 €	4,70 €	TIPO 26_3	VC	LED	4	90	0,36	1.083,60	130,03 €	0,00 €
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	3,64	17.999,800	2.159,98 €	287,01 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	HM	52	70	3,64	17.999,80	2.159,98 €	287,01 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	1.390,10 €	15,64 €	6.537,84 €	4,65
CM369	G. CTRA. DE CÁCERES - GÉORA (VÍA ACCESO)	169,51 €	3,53 €	1.634,46 €	9,45
CM369	GLORIETA 2 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	226,01 €	4,70 €	2.179,28 €	9,45
CM369	GLORIETA 1 CTRA. DE CÁCERES - GÉVORA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-

3.24 ACTUACIONES CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN CM017

CUADRO	CALLE	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	MODELO PROPUESTO	TIPO LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POT. UNITARIA (W)	POT. POR CALLE (kW)	CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO ANUAL (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA (€)
CM370	G CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	1,75	8.653,750	1.038,45 €	9,12 €	TIPO 26_3	VC	LED	7	90	0,63	1.896,30	227,56 €	0,00 €
CM370	G CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	1,96	9.692,200	1.163,06 €	154,55 €	SIN ACTUACIÓN	BALIZA	HM	28	70	1,96	9.692,20	1.163,06 €	154,55 €

CUADRO	CALLE	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL REPOSICION DE LAMPARA(€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO RETORNO (años)
CM370	G CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	810,89 €	9,12 €	3.813,74 €	4,65
CM370	G CTRA. DE CÁCERES - CUESTA SAN VICENTE	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-

### 3.25 RESUMEN ACTUACIONES PROPUESTAS LOTE DE OBRA 03

#### SITUACIÓN ACTUAL

LOTE	Nº LUM.	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)
03	1.255	157,274	754.261,925	90.511,43	2.709,31

#### SITUACIÓN PROPUESTA

LOTE	Nº LUM.	POTENCIA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)
03	1.255	81,79	275.063,05	33.007,57	1.045,94

#### AHORROS

POTENCIA (kW)	ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	ECONÓMICO ANUAL (€)	MANTENIMIENTO (€)	AHORRO ECONÓMICO TOTAL (€)
75,484	479.198,88	57.50,87	1.663,37	59.167,24

Inversión	435.699,52 €
Ahorro económico	59.167,24 €
P.R.S.	7,36 años
% Ahorro de energía	63,5 %



### 3.26 HIPÓTESIS DE CÁLCULO

Para el cálculo de los distintos consumos se ha tomado las siguientes hipótesis de cálculo:

- ✓ Precio medio kWh: 0,12 €
- ✓ Aumento de potencia por equipos convencionales: 15%
- ✓ Reducción de consumo por **telegestión** / curva de regulación: 30%
- ✓ Reposición de lámparas:

TECNOLOGIA	POTENCIA	PRECIO	VIDA UTIL h	COSTE ANUAL POR REPOSICIÓN
VSAP	70	8,13 €	30.000	1,16 €
VSAP	100	8,77 €	36.000	1,05 €
VSAP	150	9,84 €	36.000	1,18 €
VSAP	250	10,91 €	36.000	1,30 €
VSAP	400	12,79 €	36.000	1,53 €
FC	9	2,14 €	10.000	0,92 €
FC	10	2,14 €	10.000	0,92 €
FC	18	2,14 €	10.000	0,92 €
FC	22	2,14 €	10.000	0,92 €
FC	26	2,14 €	10.000	0,92 €
FC	36	5,14 €	10.000	2,21 €
FC	48	13,86 €	10.000	5,96 €
HALOG	20	2,31 €	2.000	4,96 €
HALOG	300	3,16 €	2.000	6,80 €
HM	35	20,33 €	20.000	4,37 €
HM	60	26,57 €	36.000	3,17 €
HM	70	20,54 €	16.000	5,52 €
HM	90	26,57 €	30.000	3,81 €
HM	100	23,11 €	16.000	6,21 €
HM	140	29,53 €	30.000	4,23 €
HM	150	23,11 €	16.000	6,21 €
HM	250	50,71 €	16.000	13,63 €
HM	400	22,04 €	20.000	4,74 €
HM	1000	84,10 €	10.000	36,16 €
HM	2000	104,32 €	12.000	37,38 €
VM	80	3,41 €	10.000	1,47 €
VM	125	3,59 €	10.000	1,54 €
VM	400	11,59 €	10.000	4,99 €

### 3.27 IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.27.1 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental tiene como objeto la presentación de:

- ✓ Un análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.
- ✓ Las medidas preventivas, correctoras o compensatorias para la adecuada protección del medio ambiente.
- ✓ La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

La actuación objeto del presente Proyecto se localiza en el centro urbano de la ciudad de Badajoz.

#### 3.27.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Están descritas en el resto de documentos del Proyecto

El Proyecto abarca las siguientes actividades:

- ✓ - Actuaciones en materia de eficiencia energética en alumbrado público encaminadas a la sustitución de la totalidad de las luminarias existentes por luminarias con tecnología LED por ser, en la actualidad, las que mayor eficiencia energética y vida útil presentan.
- ✓ - Todos los materiales sustituidos, tanto lámparas como equipos existentes, se depositarán por parte del contratista ante un gestor de residuos para el posterior reciclaje y eliminación, siguiendo las indicaciones del técnico director de la obra y del responsable del servicio de Alumbrado.

#### 3.27.3 MEDIO BIOLÓGICO

El entorno de la zona del Proyecto se encuentra totalmente antropizado. Es por ello, que no cabe destacar especies de fauna o flora especial que habiten el entorno.

#### 3.27.4 ANALISIS DE AFECCIONES

Se realiza en este apartado una caracterización de los efectos ambientales previsibles, así como los impactos ambientales que se prevén como consecuencia de la ejecución del proyecto en base a los siguientes criterios:

*A.- Carácter genérico del impacto:*

- ✓ Positivo: aquél admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- ✓ Negativo: aquel que se traduce en pérdida de valor natural, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

**B.- Tipo de acción del impacto:**

- ✓ Directo: aquel que tiene alguna incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- ✓ Indirecto o secundario: aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

**C.- Magnitud del impacto:**

- ✓ Compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticamente medidas protectoras o correctoras.
- ✓ Moderado: aquel cuya recuperación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- ✓ Severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- ✓ Crítico: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

#### **3.27.4.1 Afecciones a la calidad atmosférica y acústica**

Afección debida principalmente a la contaminación atmosférica, por la emisión de ruidos o el incremento de partículas en suspensión.

Tanto el movimiento de vehículos como la actividad de la maquinaria darán lugar a generación de ruidos y polvo en el ambiente, durante la fase de obra tratándose en general de una afección negativa, directa y compatible, siempre y cuando sean aplicadas las medidas preventivas y correctoras establecidas, puesto que su efecto desaparecerá al cesar la actividad.

Se prevé, igualmente, un impacto positivo de la obra acabada sobre la calidad atmosférica de la ciudad, por mejorarse el aumento de temperatura y la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

#### **3.27.4.2 Afecciones a la vegetación**

La única vegetación afectada será el arbolado ornamental dispuesto en la ciudad.

#### **3.27.4.3 Afecciones a la fauna**

Puesto que la fauna existente en la ciudad se reduce prácticamente a especies avícolas y que no se trata de una zona de nidificación, no se considerará afección alguna sobre la fauna.

#### **3.27.4.4 Afecciones al Paisaje**

Desde el punto de vista perceptual, la ejecución de las obras, no supondrá la inclusión de nuevos elementos en el paisaje existente. Se considera este impacto como positivo, directo y compatible.

#### **3.27.4.5 Afección sobre la población y la ciudad**

*Mejoras debidas a las nuevas luminarias instaladas.*

La ejecución de la obra traerá consigo la mejora del alumbrado y por tanto de la vialidad, contribuyendo a una mayor calidad de vida de los habitantes de la zona. Se considera por tanto este impacto como positivo, directo y compatible.

#### 3.27.4.6 Otros impactos asociados a las instalaciones y actividades auxiliares de obra.

El desarrollo normal de las obras dará lugar a la aparición de otras afecciones derivadas de la generación de residuos de distintas tipologías como es el caso de basuras, escombros, residuos tóxicos y peligrosos, restos de hormigón, embalajes, etc. Aunque si es cierto que la correcta adopción de las medidas preventivas y correctoras minimizará casi totalmente dicho impacto.

Se considera dicho impacto como negativo, directo y moderado, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas preventivas y correctoras propuestas.

#### 3.27.4.7 Afecciones con mayor incidencia ambiental

Del estudio de las afecciones realizado en este apartado se deduce que no todos los factores ambientales se ven afectados y dentro de los que si sufren alteración nos encontramos con impactos con mayor o menor grado de afección y por lo tanto distinta incidencia ambiental.

Los impactos identificados más significativos que conlleva la ejecución de este proyecto y por lo tanto sobre los cuales se deberá prestar mayor cuidado tanto a la hora de proponer las medidas preventivas y correctoras como al llevarlas a cabo serán las afecciones temporales provocadas por el desarrollo de las obras.

#### 3.27.5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

La finalidad de estas medidas es prevenir, disminuir, modificar o compensar el efecto que tiene el proyecto en el ambiente.

Hay que señalar que la eficacia de las medidas aumenta con su inclusión en las fases tempranas del proceso, porque así se pueden evitar importantes impactos secundarios y además resultan más fáciles de adoptar.

No obstante, siempre es preferible evitar un impacto que corregirlo, ya que las medidas correctoras suponen un coste adicional, introducen o pueden introducir nuevos elementos de impactos y porque siempre queda algún efecto residual imposible de eliminar.

##### 3.27.5.1 Medidas preventivas y correctoras

###### Controles previos a la ejecución de la obra

Con el fin de regular la incidencia ambiental del proyecto y el seguimiento de los efectos ambientales que pudieran ocasionarse, se exigirá y verificará, para la aprobación por el Director de obra, la presentación de los siguientes documentos:

1. Informe de desafección ambiental a recursos naturales y culturales definidos en el proyecto constructivo.
2. Plan de medidas protectoras para evitar la contaminación en general durante la fase de construcción, que cubra los aspectos relacionados en los apartados de Planificación de la obra y de Medidas Protectoras y Correctoras.
  - ✓ - Saneamiento y gestión de elementos sustituidos y basuras.
  - ✓ - Lavado y mantenimiento de maquinaria.
  - ✓ - Acopio de materiales.
  - ✓ - Control del polvo.

### Criterios generales

Las actuaciones previstas se han ajustado, en la medida de lo posible, desde el punto de vista técnico de diseño y ubicación, tanto a la disponibilidad como a la capacidad de acogida de la ciudad, minimizando al máximo los posibles impactos derivados de las mismas.

### Seguridad de las Personas

Velando por la seguridad de todas las personas pertenecientes a la obra y posibles viandantes ajenos a la misma, se conservará el sitio en orden y se mantendrá, en todo momento, las condiciones de seguridad establecidas en el correspondiente pliego de seguridad y salud.

Previo al inicio de las obras se procederá al vallado perimetral del área objeto de obra, manteniéndose el acceso a los inmuebles cercanos en condiciones que garanticen la seguridad de las personas y debidamente señalizado.

### Planificación de la obra

Previo al inicio de la actuación, se realizará el acotado de toda la zona para evitar la entrada a personas no autorizadas.

Se realizará la correcta y detallada planificación de los elementos e instalaciones de obra necesarias.

La realización de las obras se regirá por la legislación vigente en cuanto a ruidos y vibraciones se refiere.

### Gestión y tratamiento de residuos

Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las zonas especialmente acondicionadas para ello.

El control y gestión de los posibles focos y sustancias contaminantes se realizará en estas áreas, mediante la creación de puntos de recogida selectiva.

Los residuos se almacenarán provisionalmente en contenedores independientes aptos para cada tipo de residuo, que periódicamente serán retirados para su traslado a una planta de reciclaje o a un vertedero autorizado.

Medidas durante la ejecución de la obra

Se restringirá el movimiento de la maquinaria a la zona de obras.

Se informará a los operarios de las actuaciones permitidas y prohibidas, durante la ejecución de las obras, con el objetivo de concienciar a los trabajadores de la importancia de la aplicación de las medidas correctoras previstas para cada actuación.

Los vehículos deberán llevar un mantenimiento preventivo, evitando con ello los posibles derrames y ruidos derivados del mal estado de conservación de los mismos.

### Vigilancia y Control

Durante la fase de obra, la vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las tareas del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas preventivas y correctoras propuestas.

Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas preventivas o correctoras.

Medidas al finalizar la obra

Limpieza y acondicionamiento de superficies afectadas

### Acabado y limpieza final

Se verificará la retirada completa y transporte a vertedero autorizado de los restos de obra, escombros, elementos empleados en medidas correctoras de carácter temporal, etc.

#### **3.27.5.2 Medidas concretas para las afecciones previstas**

##### **Medidas a adoptar en el caso de áreas sensibles**

*Impactos previstos:*

- ✓ No se prevén.

*Medidas propuestas:*

- ✓ No se prevén.

##### **Medidas a adoptar en el caso de afecciones sobre la calidad atmosférica y acústica**

*Impactos previstos:*

- ✓ Afección temporal debida principalmente a la contaminación atmosférica por la emisión de ruidos o el incremento de partículas en suspensión.

*Medidas propuestas:*

- ✓ Para evitar niveles de emisión elevados de partículas en suspensión durante la fase de obras, se procederá al riego sistemático de las superficies que puedan provocar este tipo de contaminación como es el caso de los viales sin asfaltar o zonas en las que se retire la cobertura vegetal, aumentando la frecuencia de riegos si la obra se realiza en la época estival.
- ✓ Se controlará la emisión de gases y contaminantes procedentes de vehículos y maquinaria utilizados en el trabajo mediante su continua puesta a punto, así como la reducción de generación actual de ruidos con la utilización de silenciadores y/o apantallamientos acústicos.
- ✓ Con el fin de evitar molestias acústicas a la población más cercana a la zona de obra, se prohíbe trabajar en horario de 20:00 a 8:00, evitando por tanto las labores más ruidosas durante las horas nocturnas.

**Demoliciones**

- ✓ Todas las demoliciones que sean necesarias se realizarán muy cuidadosamente para no demoler más volumen del indicado.
- ✓ Los materiales derivados de las demoliciones a efectuar serán trasladados a los vertederos autorizados más cercanos.

**Acopio de Materiales**

Al tratarse de una obra de escasa envergadura, no se prevé necesario un gran almacenaje de materiales.

Los materiales necesarios se acopiarán en zonas previstas para ello, siempre y cuando no supongan la aparición de nuevos impactos.

**Medidas a adoptar en el caso de afecciones sobre la vegetación***Impactos previstos:*

- ✓ No se prevé afectar arbolado.

*Medidas previstas:*

- ✓ Balizamiento de las especies existentes para evitar que resulten dañadas en maniobras de la maquinaria.
- ✓ Recuperación del arbolado afectado.

**Medidas a adoptar en el caso de afecciones sobre la fauna***Impactos previstos:*

- ✓ No se considera que el impacto sobre la fauna sea perceptivo de implantación de medidas preventivas o correctoras, debido a la baja incidencia que tendrá la ejecución de las obras sobre la fauna existente.

**Medidas a adoptar en el caso de afecciones sobre el paisaje***Impactos previstos:*

No se consideran

*Medidas propuestas:*

Dado que la ejecución de las obras contribuirá a una mejora de este factor ambiental tampoco se tomarán mayores medidas que controlar la correcta ejecución de las obras previstas.

**Medidas a adoptar en el caso de afecciones sobre la población***Impactos previstos:*

- ✓ Generación de ruidos y afección a otras infraestructuras y/o servicios
- ✓ Mejora de las infraestructuras existentes.

*Medidas propuestas:*

- ✓ Se tendrá especial cuidado en no superar, en la fase de construcción, entre las 20:00 y las 8:00 h los 65 dB(A) y 55 dB(A), respectivamente.
- ✓ Con el fin de evitar la existencia de partículas en suspensión por los tránsitos de maquinaria, se realizarán riegos periódicos.
- ✓ Se incrementará la frecuencia de dichos riegos durante los meses estivales.

### **Medidas a adoptar en el caso de otros impactos asociados a las instalaciones y actividades auxiliares de obra.**

#### *Impactos previstos:*

- ✓ Generación de residuos de distintas tipologías como es el caso de basuras, escombros tóxicos y peligrosos, restos de embalajes, etc..

#### *Medidas propuestas:*

- ✓ Se planificará la ubicación de las instalaciones auxiliares y provisionales tales como casetas de obra, zonas de acopio, etc, atendiendo a los siguientes criterios:
  - En las zonas de mayor capacidad de carga y menor calidad natural, cercanas a los lugares propios de las obras.
  - Evitando al máximo las zonas próximas a los cauces, alcantarillado o cunetas existentes.
  - Se evitará también su ubicación dentro de áreas sensibles en general.
  - Se buscará la minimización de las superficies ocupadas.
- ✓ Se prestará gran atención al correcto funcionamiento de las instalaciones auxiliares:
  - El mantenimiento de la maquinaria se hará en los lugares especificados para ello utilizando los contenedores de residuos adecuados para la eliminación de los aceites usados y demás restos de mantenimiento.
  - Los residuos generados conforme a la normativa, siempre por gestores autorizados.
  - El almacenamiento de los mismos hasta su recogida se realizará en los contenedores o lugares habilitados para ello siguiendo la normativa vigente con respecto a residuos.
- ✓ Una vez finalizadas las obras se restaurarán las zonas auxiliares, procediendo a la limpieza de todos los restos generados durante la obra y se llevarán a cabo las medidas antes mencionadas con el fin de conseguir el aspecto más parecido al inicial de estas zonas.
- ✓ Los campamentos de obra estarán dotados de un sistema de gestión de basuras adecuadas.
- ✓ Las basuras se depositarán en contenedores cerrados para su recogida periódica por el servicio municipal.

### **3.27.5.3 INTEGRACIÓN AMBIENTAL**

La ejecución de la obra se circunscribe al entorno de la calzada, aceras y parques actuales. Es por ello que no se prevé replantación de las especies afectadas. Los costes correspondientes al balizamiento de las obras y a la gestión de residuos se incluyen en el capítulo de Seguridad y Salud.

### **3.27.6 VIGILANCIA AMBIENTAL**

Durante la fase de ejecución, la vigilancia ambiental se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas preventivas y correctoras propuestas.

Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas protectoras o correctoras.



### 3.27.7 EMISIONES CO<sub>2</sub> EVITADAS A LA ATMÓSFERA

SITUACIÓN ACTUAL			
CENTRO DE MANDO	POTENCIA INSTALADA (W)	CONSUMO ANUAL (KWH)	EMISIONES CO <sub>2</sub> (Tn)
CM017	12,600	62.307,000	24,86
CM018	1,708	5.141,080	2,05
CM019	3,338	13.336,880	5,32
CM032	10,450	51.675,250	20,62
CM033	1,200	5.934,000	2,37
CM034	3,300	16.318,500	6,51
CM038	8,620	42.625,900	17,01
CM058	1,600	7.912,000	3,16
CM100	12,200	60.329,000	24,07
CM117A	2,250	11.126,250	4,44
CM117B	3,500	17.307,500	6,91
CM122	9,788	40.919,015	16,33
CM138	3,500	17.307,500	6,91
CM147	4,170	14.002,950	5,59
CM166	1,400	6.923,000	2,76
CM172	14,500	71.702,500	28,61
CM295	1,269	3.819,690	1,52
CM335	5,850	28.928,250	11,54
CM357	3,850	19.038,250	7,60
CM359	5,071	24.648,460	9,83
CM362	3,000	14.835,000	5,92
CM367	3,220	15.922,900	6,35
CM368	29,490	145.828,050	58,19
CM369	7,690	38.027,050	15,17
CM370	3,710	18.345,950	7,32
SITUACIÓN PROPUESTA			
CENTRO DE MANDO	POTENCIA INSTALADA (W)	CONSUMO ANUAL (KWH)	EMISIONES CO <sub>2</sub> (Tn)
CM017	4,620	19.866,000	7,93
CM018	1,708	5.141,080	2,05
CM019	2,164	7.192,180	2,87
CM032	3,875	16.662,500	6,65
CM033	0,460	1.978,000	0,79
CM034	1,288	5.538,400	2,21
CM038	5,346	22.987,800	9,17
CM058	0,576	2.476,800	0,99
CM100	4,456	19.160,800	7,65
CM117A	0,825	3.547,500	1,42
CM117B	1,183	5.086,900	2,03
CM122	7,666	28.027,615	11,18
CM138	1,190	5.117,000	2,04
CM147	3,780	11.842,200	4,73
CM166	0,504	2.167,200	0,86
CM172	6,272	26.969,600	10,76
CM295	1,269	3.819,690	1,52
CM335	2,496	10.732,800	4,28
CM357	1,282	5.512,600	2,20
CM359	1,786	7.394,710	2,95
CM362	1,100	4.730,000	1,89
CM367	3,150	14.944,650	5,96
CM368	16,855	75.953,050	30,31
CM369	5,350	25.352,800	10,12
CM370	2,590	12.401,200	4,95

<b>AHORRO EMISIONES CO<sub>2</sub> (Tn)</b>	<b>163,45</b>
---	---------------

## 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.

### 4.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 RENOVACIÓN ALUMBRADO ZONA SAN FERNANDO - SANTA ENGRACIA</b>			
L09_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 09_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 09_1 o similar, con tecnología LED, tipo Bloque Óptico RETROFIT Farol Villa, fabricada con cuerpo aleación de aluminio L2520, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 49W y flujo lumínico (luminaria) de 4.560 lm. Incluye marco de adaptación a farol villa existente. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	509,75
		QUINIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
L14_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 14_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 14_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 29W y flujo lumínico (luminaria) de 3.080 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	433,82
		CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
L16_3		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 16_3</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 16_3 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con carcasa de aluminio fundido resistente a la corrosión, cubierta plana cristal endurecido, bandeja equipo en aluminio, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 140W y flujo lumínico (luminaria) de 18.270 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	590,23
		QUINIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
L21_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 21_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 21 o similar, con tecnología LED, tipo PROYECTOR, fabricada con carcasa de fundición de aluminio y cubierta con cristal templado con equipo electrónico de alto rendimiento. Clase I, grado de protección IP65 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico con potencia total de 120W y flujo lumínico (luminaria) de 12.000 lm. Vida útil L80B10: 50.000 h con un valor de fallo abrupto del 1,6%. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <p>QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS</p>	595,25
L26_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 26_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 26_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada marco superior en aluminio inyectado alta presión con cubierta en cristal endurecido termicamente 4 mm, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 21W y flujo lumínico (luminaria) de 2.610 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <p>CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>	462,83
L26_3		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 26_3</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 26_3 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada marco superior en aluminio inyectado alta presión con cubierta en cristal endurecido termicamente 4 mm, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 90W y flujo lumínico (luminaria) de 12.180 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <p>QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>	544,82

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
L26_4		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 26_4</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 26_4 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada marco superior en aluminio inyectado alta presión con cubierta en cristal endurecido termicamente 4 mm, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 98W y flujo lumínico (luminaria) de 12.900 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	544,82
		QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
L27_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 27_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 27_1 o similar, con tecnología LED, tipo RESIDENCIAL, fabricada con armadura en fundición de aluminio, difusor polimetacrilato (PMMA), lente integrada, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. FHS&lt;0,1 %. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 37W y flujo lumínico (luminaria) de 4.591 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	505,46
		QUINIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
L27_2		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 27_2</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 27_2 o similar, con tecnología LED, tipo RESIDENCIAL, fabricada con armadura en fundición de aluminio, difusor polimetacrilato (PMMA), lente integrada, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. FHS&lt;0,1 %. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 55W y flujo lumínico (luminaria) de 5.611 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	505,46
		QUINIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
L28_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 28_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 28_1 o similar, con tecnología LED, tipo DECORATIVA, fabricada con soporte y estructura en fundición de aluminio, cubierta envolvente de polimetacrilato (PMMA) de alta resistencia, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK10. FHS&lt;5 %. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 40W y flujo lumínico (luminaria) de 3.049 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>	489,75
L36_1		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 36_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 36_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 71W y flujo lumínico (luminaria) de 6.764 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <p>CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>	433,92
L36_2		<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 36_2</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 36_2 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 106W y flujo lumínico (luminaria) de 10.147 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <p>SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS</p>	697,20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
L37_1		<b>LUMINARIA LEDs TIPO 37_1</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 37_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 36W y flujo lumínico (luminaria) de 3.435 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.	433,82
		CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
L37_2		<b>LUMINARIA LEDs TIPO 37_2</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 37_2 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 55W y flujo lumínico (luminaria) de 5.513 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.	433,82
		CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
PA		<b>SUMINISTRO DE LUMINARIAS PARA REPOSICIÓN</b> Partida alzada a justificar a la D.F. de suministro de luminarias para reposición. Modelo a definir en obra acorde a las necesidades del Servicio de Alumbrado del Ayto. de Badajoz.	14.746,79
		CATORCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

## 4.2 PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 RENOVACIÓN ALUMBRADO ZONA SAN FERNANDO - SANTA ENGRACIA</b>									
L09_1	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 09_1</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 09_1 o similar, con tecnología LED, tipo Bloque Óptico RETROFIT Farol Villa, fabricada con cuerpo aleación de aluminio L2520, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 49W y flujo lumínico (luminaria) de 4.560 lm. Incluye marco de adaptación a farol villa existente. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F. CM038	28				28,00			
							28,00	509,75	14.273,00
L14_1	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 14_1</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 14_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 29W y flujo lumínico (luminaria) de 3.080 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F. CM019	14				14,00			
							14,00	433,82	6.073,48



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE											
L16_3	<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 16_3</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 16_3 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con carcasa de aluminio fundido resistente a la corrosión, cubierta plana cristal endurecido, bandeja equipo en aluminio, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 140W y flujo lumínico (luminaria) de 18.270 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <table><tr><td>CM038</td><td>1</td><td>1,00</td></tr><tr><td>CM172</td><td>14</td><td>14,00</td></tr><tr><td>CM367</td><td>7</td><td>7,00</td></tr><tr><td>CM368</td><td>25</td><td>25,00</td></tr></table>	CM038	1	1,00	CM172	14	14,00	CM367	7	7,00	CM368	25	25,00					47,00	590,23	27.740,81
CM038	1	1,00																		
CM172	14	14,00																		
CM367	7	7,00																		
CM368	25	25,00																		
L21_1	<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 21_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 21 o similar, con tecnología LED, tipo PROYECTOR, fabricada con carcasa de fundición de aluminio y cubierta con cristal templado con equipo electrónico de alto rendimiento. Clase I, grado de protección IP65 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico con potencia total de 120W y flujo lumínico (luminaria) de 12.000 lm. Vida útil L80B10: 50.000 h con un valor de fallo abrupto del 1,6%. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <table><tr><td>CM147</td><td>3</td><td>3,00</td></tr><tr><td>CM359</td><td>2</td><td>2,00</td></tr><tr><td>CM368</td><td>16</td><td>16,00</td></tr></table>	CM147	3	3,00	CM359	2	2,00	CM368	16	16,00					21,00	595,25	12.500,25			
CM147	3	3,00																		
CM359	2	2,00																		
CM368	16	16,00																		
L26_1	<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 26_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 26_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada marco superior en aluminio inyectado alta presión con cubierta en cristal endurecido termicamente 4 mm, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 21W y flujo lumínico (luminaria) de 2.610 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p> <table><tr><td>CM138</td><td>10</td><td>10,00</td></tr><tr><td>CM357</td><td>6</td><td>6,00</td></tr></table>	CM138	10	10,00	CM357	6	6,00					16,00	462,83	7.405,28						
CM138	10	10,00																		
CM357	6	6,00																		



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L26_3	<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 26_3</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 26_3 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada marco superior en aluminio inyectado alta presión con cubierta en cristal endurecido termicamente 4 mm, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 90W y flujo lumínico (luminaria) de 12.180 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>								
	CM369	19					19,00		
	CM370	7					7,00		
							26,00	544,82	14.165,32
L26_4	<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 26_4</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 26_4 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada marco superior en aluminio inyectado alta presión con cubierta en cristal endurecido termicamente 4 mm, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado y conectado a la placa de Leds, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 98W y flujo lumínico (luminaria) de 12.900 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>								
	CM117B	7					7,00		
	CM138	10					10,00		
	CM172	44					44,00		
	CM357	3					3,00		
	CM368	60					60,00		
							124,00	544,82	67.557,68
L27_1	<p><b>LUMINARIA LEDs TIPO 27_1</b></p> <p>Suministro e instalación de Luminaria TIPO 27_1 o similar, con tecnología LED, tipo RESIDENCIAL, fabricada con armadura en fundición de aluminio, difusor polimetacrilato (PMMA), lente integrada, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. FHS&lt;0,1 %. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 37W y flujo lumínico (luminaria) de 4.591 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.</p>								
	CM359	15					15,00		
							15,00	505,46	7.581,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L27_2	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 27_2</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 27_2 o similar, con tecnología LED, tipo RESIDENCIAL, fabricada con armadura en fundición de aluminio, difusor polimetacrilato (PMMA), lente integrada, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. FHS<0,1 %. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 55W y flujo lumínico (luminaria) de 5.611 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.	39					39,00		
	CM335						39,00	505,46	19.712,94
L28_1	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 28_1</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 28_1 o similar, con tecnología LED, tipo DECORATIVA, fabricada con soporte y estructura en fundición de aluminio, cubierta envolvente de polimetacrilato (PMMA) de alta resistencia, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, grado de protección IP66 e índice de resistencia a los impactos IK10. FHS<5 %. Temperatura de color 3.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 40W y flujo lumínico (luminaria) de 3.049 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.	3					3,00		
	CM019						3,00		
	CM032	14					14,00		
	CM033	7					7,00		
	CM034	25					25,00		
	CM100	3					3,00		
	CM122	5					5,00		
							57,00	489,75	27.915,75
L36_1	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 36_1</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 36_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 71W y flujo lumínico (luminaria) de 6.764 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.	7					7,00		
	CM117B						7,00		
	CM357	2					2,00		
							9,00	433,82	3.904,38

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L36_2	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 36_2</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 36_2 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DA-LI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 106W y flujo lumínico (luminaria) de 10.147 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.								
	CM038	27					27,00		
	CM122	24					24,00		
							51,00	697,20	35.557,20
L37_1	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 37_1</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 37_1 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DA-LI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 36W y flujo lumínico (luminaria) de 3.435 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.								
	CM032	5					5,00		
	CM033	5					5,00		
	CM034	8					8,00		
	CM038	27					27,00		
	CM058	16					16,00		
	CM100	41					41,00		
	CM122	24					24,00		
	CM166	14					14,00		
	CM357	20					20,00		
							160,00	433,82	69.411,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L37_2	<b>LUMINARIA LEDs TIPO 37_2</b> Suministro e instalación de Luminaria TIPO 37_2 o similar, con tecnología LED, tipo VIAL, fabricada con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión, difusor de vidrio templado transparente plano, dotada con protección contra sobretensiones de 10 kV y equipo electrónico de alto rendimiento regulable DA-LI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, sistema de control para temperatura ambiente integrado, e incluyendo Sistema de Control especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas. Clase I, hermeticidad del bloque Óptico IP66, hermeticidad del compartimento de auxiliares IP66 e índice de resistencia a los impactos IK09. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico compuesto por Leds de alta eficiencia, con potencia total de 55W y flujo lumínico (luminaria) de 5.513 lm. Posibilidad de fijación lateral y/o post-top con pieza de montaje universal de diámetro de acoplamiento acorde al brazo / columna / báculo a instalar, de tal manera que la luminaria no pueda girar u oscilar respecto a éste una vez montada. Acabado en color a definir por la Dirección Facultativa. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida el desmontaje de la luminaria existente y su posterior traslado al lugar donde disponga la D.F.								
	CM017	84					84,00		
	CM032	57					57,00		
	CM100	52					52,00		
	CM117A	15					15,00		
	CM122	2					2,00		
	CM359	14					14,00		
	CM362	20					20,00		
	CM368	3					3,00		
							247,00	433,82	107.153,54
PA	<b>SUMINISTRO DE LUMINARIAS PARA REPOSICIÓN</b> Partida alzada a justificar a la D.F. de suministro de luminarias para reposición. Modelo a definir en obra acorde a las necesidades del Servicio de Alumbrado del Ayto. de Badajoz.								
		1					1,00		
							1,00	14.746,79	14.746,79
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 RENOVACIÓN ALUMBRADO ZONA SAN FERNANDO - SANTA ENGRACIA.</b>								<b>435.699,52</b>
	<b>TOTAL .....</b>								<b>435.699,52</b>

### 4.3 RESUMEN DE PRESUPUESTO

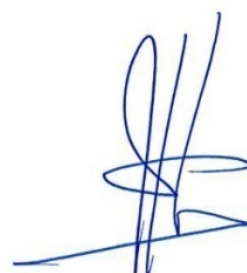
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	RENOVACIÓN ALUMBRADO ZONA SAN FERNANDO - SANTA ENGRACIA .....	435.699,52	100,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>435.699,52</b>	
	21,00 % I.V.A. ....	91.496,90	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>527.196,42</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>527.196,42</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

En Badajoz, Septiembre de 2.016



**Francisco Cobos Rodriguez**  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 301 en el COIIEEX



**Jesús Dueñas Gómez**  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 479 en el COIIEEX

## ANEXO I – FICHAS DE CAMPO – INVENTARIO LUMINARIAS

Se desarrolla en el presente ANEXO, los datos tomados en los trabajos de campo para la realización de los estudio de iluminación. El resto de calles se asemeja las disposiciones a las aquí mostradas.

El inventario de luminarias, coincide con el capítulo 2 de la memoria.

CUADRO	CALLE	ANCHO ACERA 1	ANCHO ACERA 2	ANCHO CALZADA 1	ANCHO CALZADA 2	ANCHO PARKING 1	ANCHO PARKING 2	INTERDISTANCIA	DISP	SOPORTE	ALTURA	BRAZO	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ
CM017	CALLE REY MUDAFAR	4	2	6				25	U	B	9	1	6	6
CM017	CALLE SOMOZA RIVERA	4	4	6		4,5		25	U	B	9	1,5	11	11
CM032	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	4	4	8		4		50	T	B	9	1,5	9	9
CM032	CALLE BENITO PÉREZ GALDOS	2	2	6				25	U	B	9	1,5	5	5
CM033	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ	4	3	6		4,5	4,5	20	U	B	9	1,5	3	3
CM034	AVD. AUGUSTO VÁZQUEZ			6	6			20	U	CX2	5	1	8	4
CM038	AVD. CAROLINA CORONADO (1)	2,5	2,5	7,5	7,5			25	P	C	12		24	24
CM038	GLORIETA AVD. C. CORONADO - PUENTE DE PALMAS	7						20	U	B	4		1	1
CM100	CALLE TORRES NAHARRO	1,5	1,5	6				25	U	M	7	1	8	8
CM100	CALLE GONZÁLEZ SERRANO	2	2	6		3	3	35	T	C	9		10	10
CM100	CALLE JUAN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	2	2	6		4	4	25	U	C	9	1,5	6	6
CM166	CAMINO VIEJO DE SAN VICENTE	2	1,5	5,5				25	U	M	5,5	1	12	12
CM172	CALLE NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA (1)			7	7			50	P	C	12		26	26
CM357	PASEO TRASERAS CALLE LAS LAVANDERAS	7,5						20	T	C	5		16	16
CM359	CALLE ALFONSO GONZÁLEZ BERMEJO	1	1	7				25	U	C	8		6	6
CM362	TRAVESÍA NUESTRA SEÑORA DE BÓTOA	1	1	5		2,5		25	U	M	10		4	4

# ASISTENCIA TÉCNICA – ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ.

## LOTE OBRA Nº 3: SAN FERNANDO – LA ESTACIÓN y SANTA ENGRACIA

### Anexo II: Optimización Factura



Electrofil Oeste Distribución SL

## Resumen informe

El **lote 1.3** incluye un total de 24 suministros eléctricos destinados al alumbrado público de las zonas de San Fernando la Estación y Barrio de Santa Engracia, para los que se ha realizado un análisis de la contratación a partir de las facturas facilitadas por la comercializadora Endesa en el periodo comprendido principalmente entre los meses de julio de 2015 y julio de 2016.

Se muestra en el presente informe el trabajo de contabilidad energética de cada suministro.





## Contenido

Resumen informe .....	2
Contenido .....	3
Situación energética actual .....	4
Desglose de consumos tarifa PVPC con DH (2.0 DHA) .	11
Desglose de consumos TARIFA DH (2.1 DHA) .....	13
Desglose de consumos TARIFA TRIPLE (3.0 A).....	15
Nuevos parámetros de contratación propuestos .....	17

### **Situación energética actual**

El Ayuntamiento de Badajoz, como titular, mantiene con las comercializadoras Endesa, Endesa Energía S.A. Unipersonal y Endesa Energía XXI S.L. contratos de suministro eléctrico, actuando en todos los casos como distribuidora, Endesa Distribución Eléctrica. La relación de suministros incluidos en el lote 1.3 se muestra a continuación, con identificación del CUPS y dirección:



LOTE	ZONA	Nº Cuadro de mando	CUPS	DIRECCIÓN
1.3	SAN FERNANDO LA ESTACIÓN – SANTA ENGRACIA	17	ES0031101519024001YY0F	ANTONIO MACHADO, AP, 06006 BADAJOZ
		18	ES0031101529168001RV0F	PINTOR BARJOLA 0, EDI C CANARIAS, 06007, BADAJOZ
		19	ES0031101529167001GY0F	PINTOR BARJOLA 0, AP, 06007, BADAJOZ
		32	ES0031101527330001JQ0F	MIGUEL DE UNAMUNO 8, 06006, BADAJOZ
		33	ES0031101519337001KE0F	AV AUGUSTO VAZQUEZ 20, AP MONOLITO C/ANT CAST P, 06006 BADAJOZ
		34	ES0031101837419001GA0F	MERIDA 1, AP 06006, BADAJOZ
		38	ES0031101509858001MN0F	AVD. NUESTRA SEÑORA DE BOTOA S/N, 06007, BADAJOZ
		58	ES0031101847040001FB0F	CN VIEJO SAN VICENTE , AP JUNTO 96, 06007, BADAJOZ
		100	ES0031101528616001JV0F	PEDRO DE ALVARADO S/N, 06006, BADAJOZ
		117	ES0031101527310001HA0F	MERIDA AP, 06006, BADAJOZ
		122	ES0031101519180001AC0F	ARGUELLO CARVAJAL , AP CASETA ESTAC, 06007, BADAJOZ
		138	ES0031101521676001BZ0F	AV ADOLFO DIAZ AMBRONA ALUMPUBLIC FRENTE N-10, 06006, BADAJOZ
		147	ES0031101519181001RP0F	ARGUELLO CARVAJAL, DELANTE N-21 SEMAFOR, 06007, BADAJOZ
		166	ES0031101536851002QY0F	CN VIEJO SAN VICENTE AP FRENTE AL 16, 06007, BADAJOZ
		172	ES0031101531170001JM0F	NUESTRA SEÑORA DE BOTOA, AP 06007, BADAJOZ
		295	ES0031101891439001PH0F	JOSE ANTONIO BALAS TERRON, AP ALUMPUBLIC, 06007, BADAJOZ
		335	ES0031104235309001NW0F	PZ DIEGO BADAJOZ, ILUM.PARQUE, 06006, BADAJOZ
		357	ES0031104761494001AH0F	LAVANDERAS, AP ALUMPUBLIC, 06006, BADAJOZ
		359	ES0031104770346001ZP0F	PZ GABRIEL MONTESINO, AP, 6007, BADAJOZ
		362	ES0031104786674001DD0F	CN VIEJO SAN VICENTE, AP URB. APD 21, 06007, BADAJOZ
		367	ES0031104895159001TN0F	CR CACERES (GEVORA), AP GLORIETA 6, GEVORA, 06180, BADAJOZ
		368	ES0031104895164001XK0F	CACERES, AP TRAMO URBANO, 06008, BADAJOZ
		369	ES0031104899759001SN0F	CACERES, AP KM 81,3, GLORIETA 5, 06008, BADAJOZ
		370	ES0031104474996001RT0F	CACERES, GL.CASAS AIS, GLORIETA 4, 06008, BADAJOZ

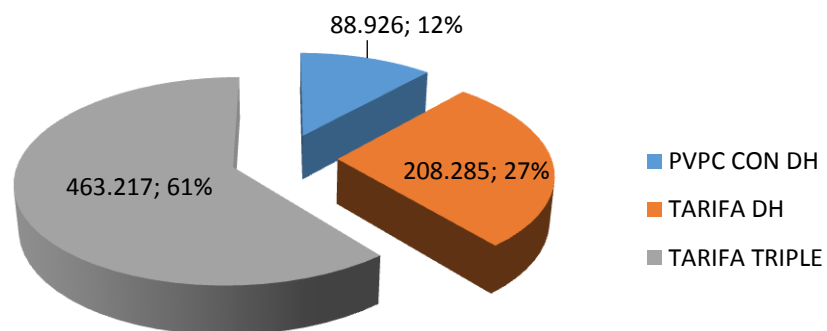
Las referencias a las condiciones de contratación e identificación de suministro asociados a cada uno de los cuadros de mando de alumbrado público incluidos en el **lote 1.3** se muestran en la siguiente tabla:

Nº Cuadro de mando	Comercializadora	Potencia contratada	Tarifa de acceso	Producto contratado	Ref. contrato acceso	Ref. contrato suministro	Nº contador
17	Endesa	20,785 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97049892150	-	073303066
18	Endesa Energía S.A. Unipersonal	11,95 kW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049403057	999393176591	047684247
19	Endesa Energía S.A. Unipersonal	12,18 kW	2.1 DHA	TARIFA DH	97050925776	999400397106	088492767
32	Endesa	17,321 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97049892165	-	073303088
33	Endesa Energía XXI S.L.	5,260 kW	2.0 DHA	PVPC con DH	97105177230	10506521596	002112622
34	Endesa Energía XXI S.L.	5,260 KW	2.0 DHA	PVPC con DH	97105177245	10506521604	075506054
38	Endesa	15,516 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97049774168	-	097818921
58	Endesa Energía XXI S.L.	3,450 KW	2.0 DHA	PVPC con DH	97106292101	10506521831	000002762
100	Endesa Energía S.A. Unipersonal	11,951 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049402832	999393176038	047682997
117	Endesa Energía S.A. Unipersonal	11,951 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049444554	999393297984	047684263
122	Endesa	15,935 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97049774022	-	053036214
138	Endesa Energía XXI S.L.	5,976 kW	2.0 DHA	PVPC CON DH	97105177283	10506604615	000973814
147	Endesa Energía XXI S.L.	5,976 kW	2.0 DHA	PVPC CON DH	97105042293	10506629767	003264459
166	Endesa Energía XXI S.L.	2,988 kW	2.0 DHA	PVPC CON DH	97105042519	10506660358	047682799
172	Endesa	17,927 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97049464864	-	073002625
295	Endesa Energía XXI S.L.	3,464 kW	2.0 DHA	PVPC CON DH	97105177376	10506801771	093090207
335	Endesa Energía S.A. Unipersonal	10,392 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049404367	999393257345	400014495
357	Endesa Energía XXI S.L.	6,928 kW	2.0 DHA	PVPC CON DH	97105043550	10507886536	091898454
359	Endesa Energía S.A. Unipersonal	10,392 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97051004586	999400053291	000165391
362	Endesa Energía S.A. Unipersonal	10,392 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049498315	999393727986	400094758
367	Endesa Energía S.A. Unipersonal	10,392 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049997510	999394757520	400120871
368	Endesa	24,249 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97050433121	-	096658753
369	Endesa	17,32 kW (P, LL, V)	3.0 A	TARIFA TRIPLE	97049603895	-	388830835
370	Endesa Energía S.A. Unipersonal	10,392 KW	2.1 DHA	TARIFA DH	97049385953	999393159191	400120695

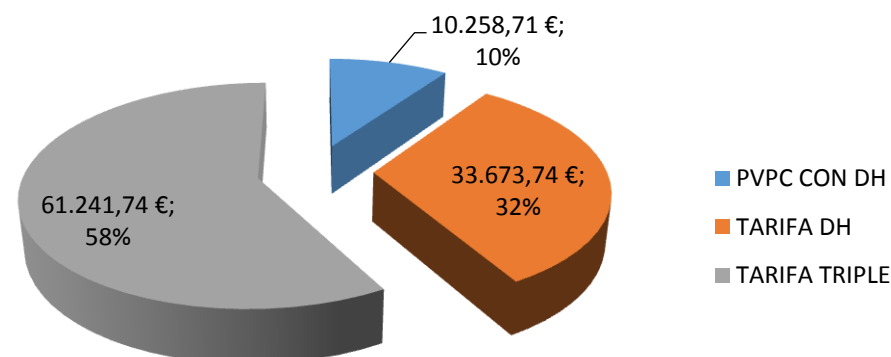
El total de los **24** suministros incluidos en el **Lote 1.3** acumulan un consumo de energía activa que ascendió a **760.428 kWh** y un total de energía reactiva registrada de **88.165 kWh** durante el periodo en estudio (principalmente entre los meses de julio de 2015 a julio de 2016), distribuidos en tres tipologías de contratación según se muestra en la tabla y gráficas siguientes:

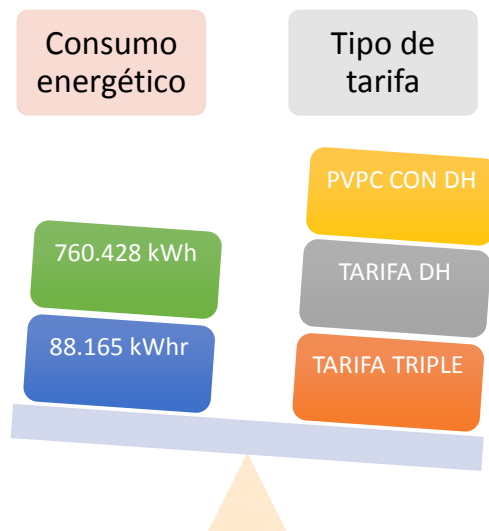
TARIFA	Total activa (kWh)	Total reactiva (kWhr)	COSTE (IVA Incluido)	Nº de suministros
PVPC CON DH (2.0 DHA)	88.926	0	10.258,71 €	8
TARIFA DH (2.1 DHA)	208.285	0	33.673,74 €	9
TARIFA TRIPLE (3.0 A)	463.217	88.165	61.241,74 €	7
	<b>760.428</b>	<b>88.165</b>	<b>105.174,19 €</b>	<b>24</b>

Distribución del consumo total de energía activa (kWh) por tipo de tarifa



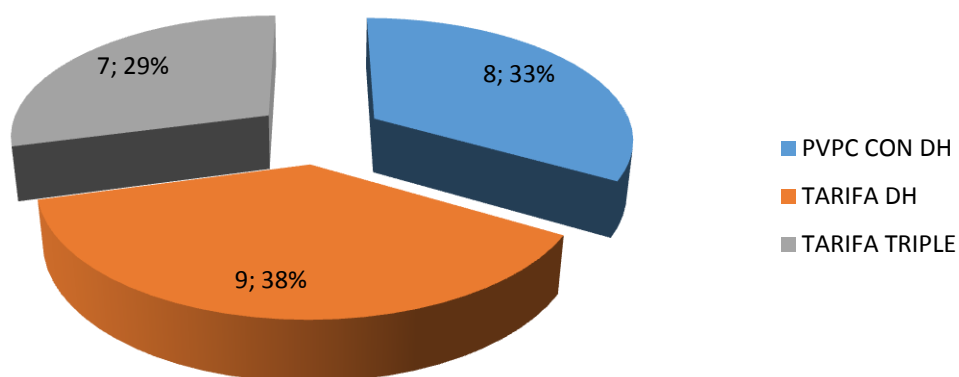
Distribución del coste € (IVA incluido) por tipo de tarifa





La distribución de tipos de tarifa contratados por el Ayuntamiento de Badajoz para los cuadros de mando de alumbrado público incluidos en el lote 1.3 se muestra a continuación:

Distribución del número de suministros por tipo de tarifa - Lote 1.3

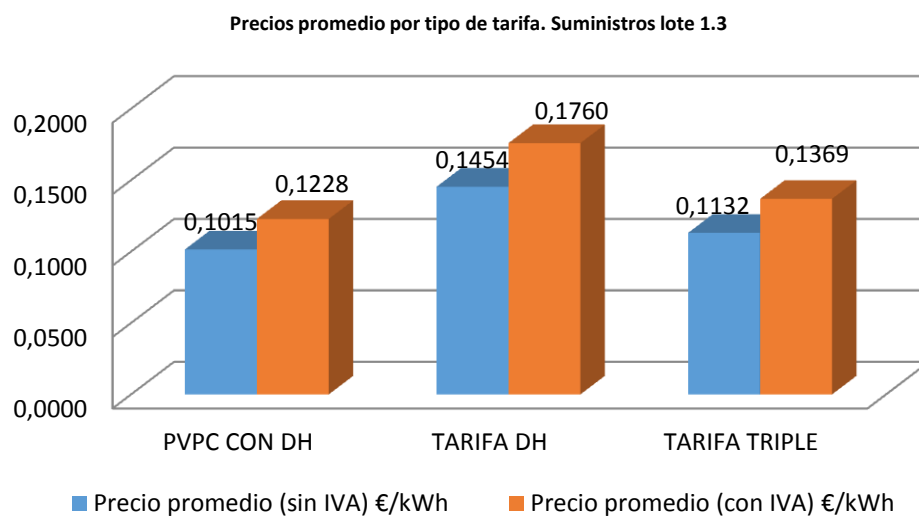


Nº Cuadro de mando	Consumo anual energía activa (kWh)	Registro anual de energía reactiva (kWhr)	Coste anual (IVA no incluido) €	Coste anual (IVA incluido) €	Precio medio (IVA incluido) €/kWh
17	83.638	28.208	8.918,32	10.791,17	0,1290
18	16.345	-	2.370,07	2.867,78	0,1755
19	9.818	-	1.634,62	1.977,89	0,2015
32	56.941	21.889	6.276,16	7.594,15	0,1334
33	6.499	-	719,57	870,68	0,1340
34	23.323	-	1.823,37	2.206,28	0,0946
38	69.932	16.657	7.428,35	8.988,30	0,1285
58	6.985	-	649,27	785,62	0,1125
100	70.107	-	8.465,85	10.243,68	0,1461
117	32.499	-	4.072,11	4.927,25	0,1516
122	58.257	7.503	6.330,41	7.659,80	0,1315
138	11.270	-	1.020,68	1.235,02	0,1096
147	17.571	-	1.761,90	2.131,90	0,1213
166	6.900	-	673,72	815,20	0,1181
172	67.924	13.050	7.379,46	8.929,15	0,1315
295	3.094	-	420,05	508,26	0,1643
335	24.822	-	3.210,68	3.884,92	0,1565
357	13.284	-	1.409,71	1.705,75	0,1284
359	22.674	-	2.885,23	3.491,13	0,1540
362	17.508	-	2.749,79	3.327,25	0,1900
367	7.903	-	1.285,48	1.555,43	0,1968
368	105.423	740	11.212,13	13.566,68	0,1287
369	21.102	118	3.068,18	3.712,50	0,1759
370	6.609	-	1.155,71	1.398,41	0,2116
<b>TOTAL</b>	<b>760.428 kWh</b>	<b>88.165 kWhr</b>	<b>86.921 €</b>	<b>105.174 €</b>	<b>0,1469</b>

En ANEXO se recogen los consumos mensuales desglosados de cada suministro para el periodo en estudio.

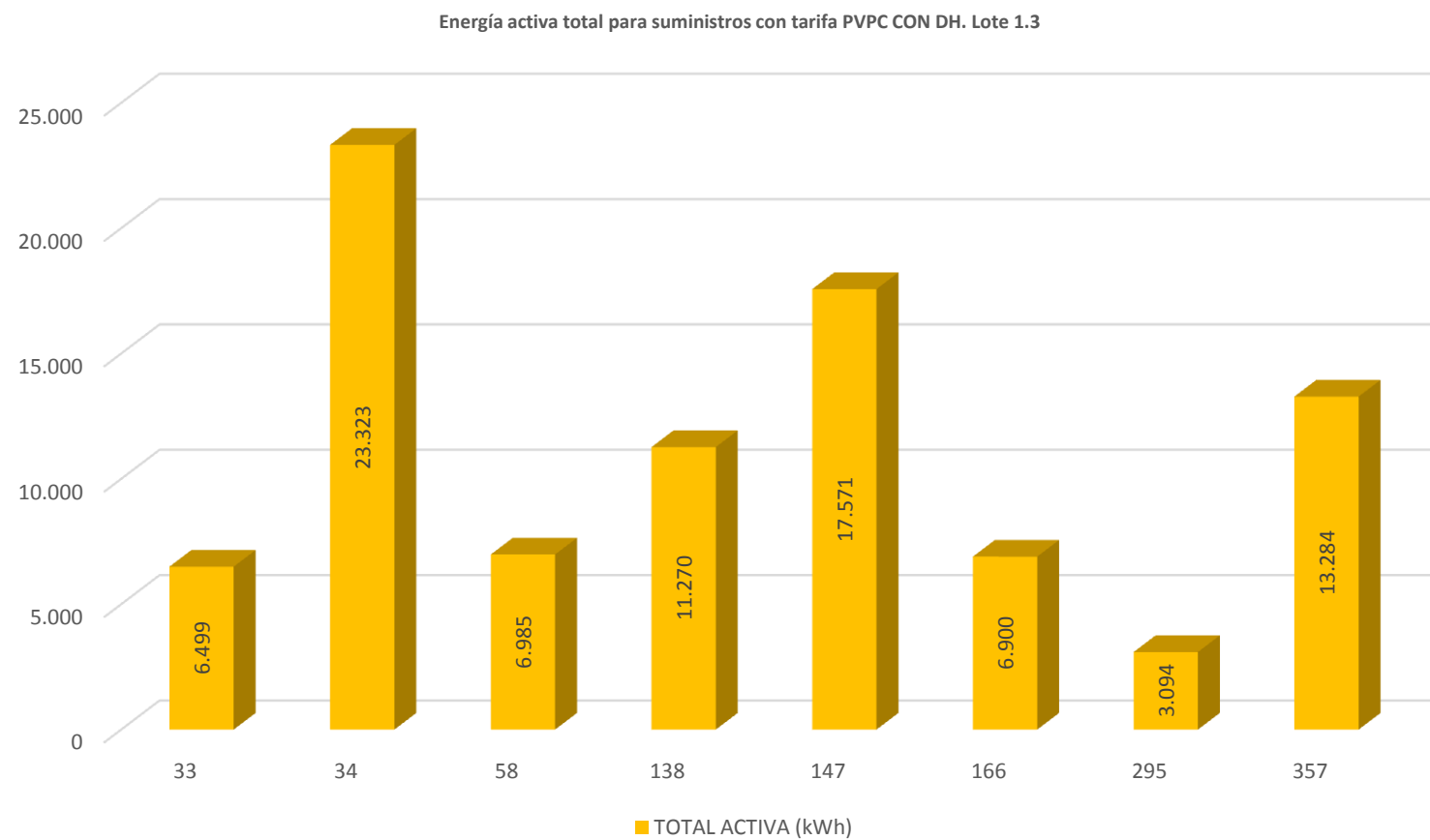
La distribución de costes por tipología de tarifa se muestra en los siguientes tabla y gráfico:

TARIFA	Precio promedio (sin IVA) €/kWh	Precio promedio (con IVA) €/kWh
PVPC CON DH (2.0 DHA)	0,1015	0,1228
TARIFA DH (2.1 DHA)	0,1454	0,1760
TARIFA TRIPLE (3.0 A)	0,1132	0,1369

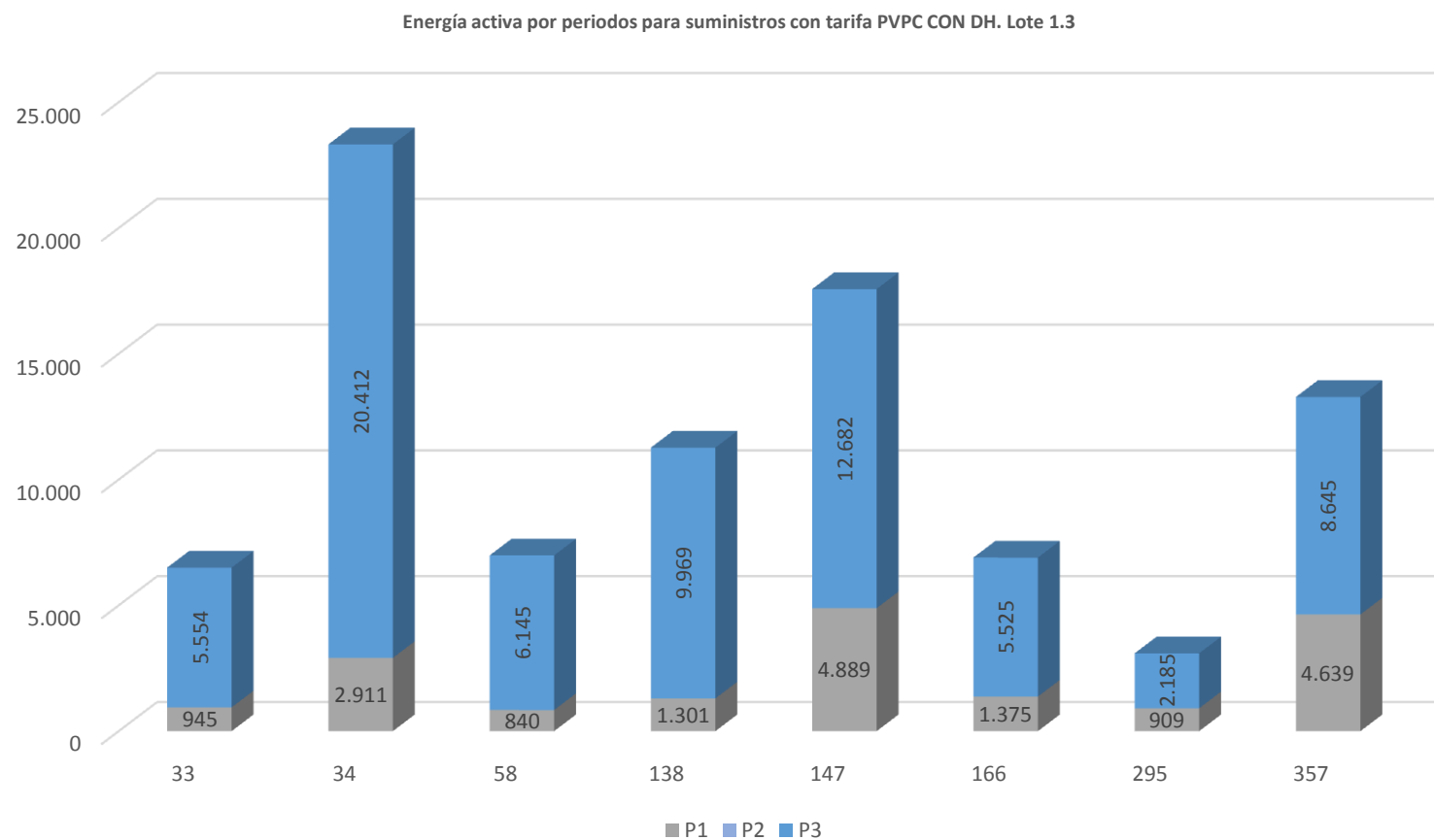




## Desglose de consumos tarifa PVPC con DH (2.0 DHA)

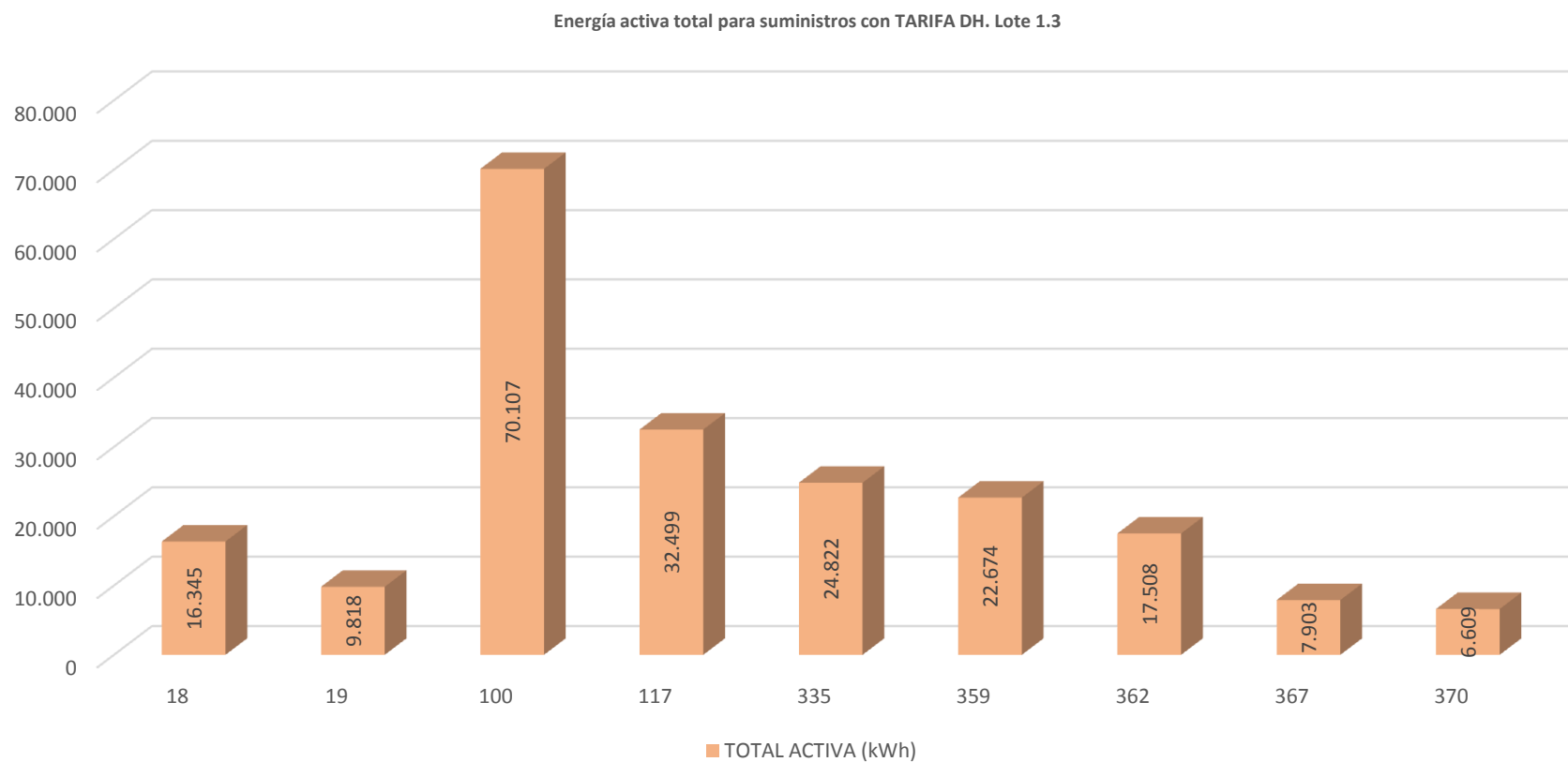


31 de Agosto de 2016

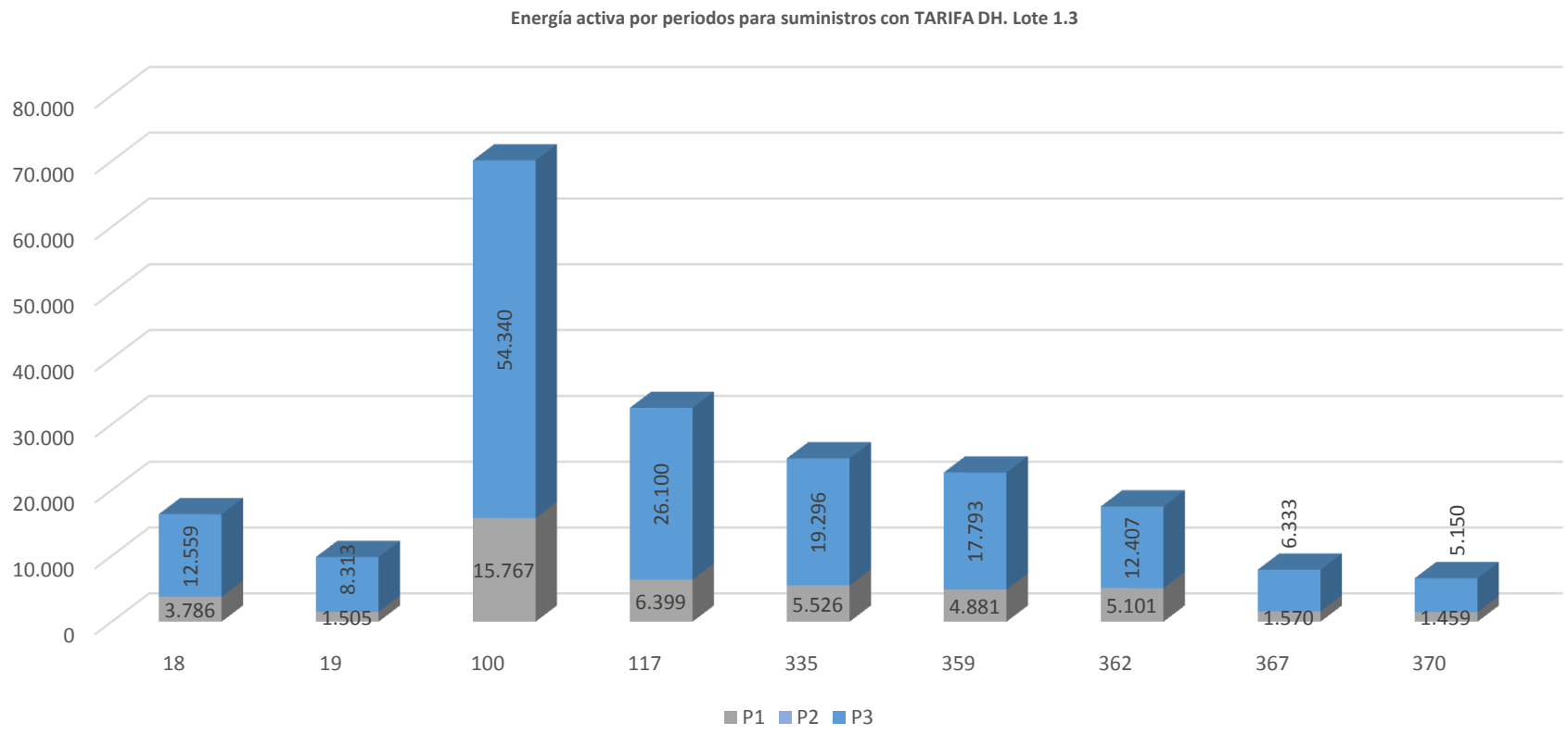


31 de Agosto de 2016

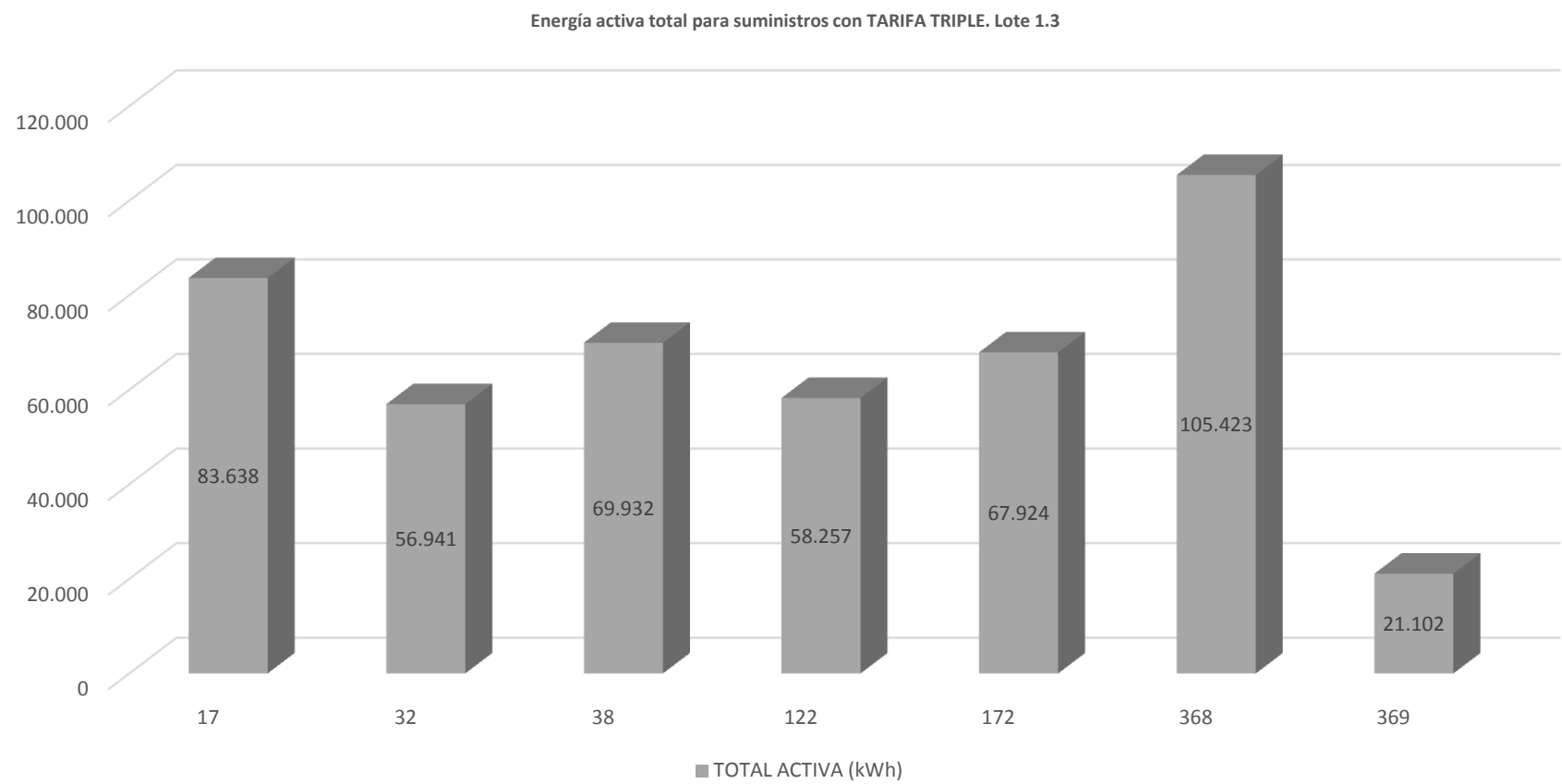
## Desglose de consumos TARIFA DH (2.1 DHA)

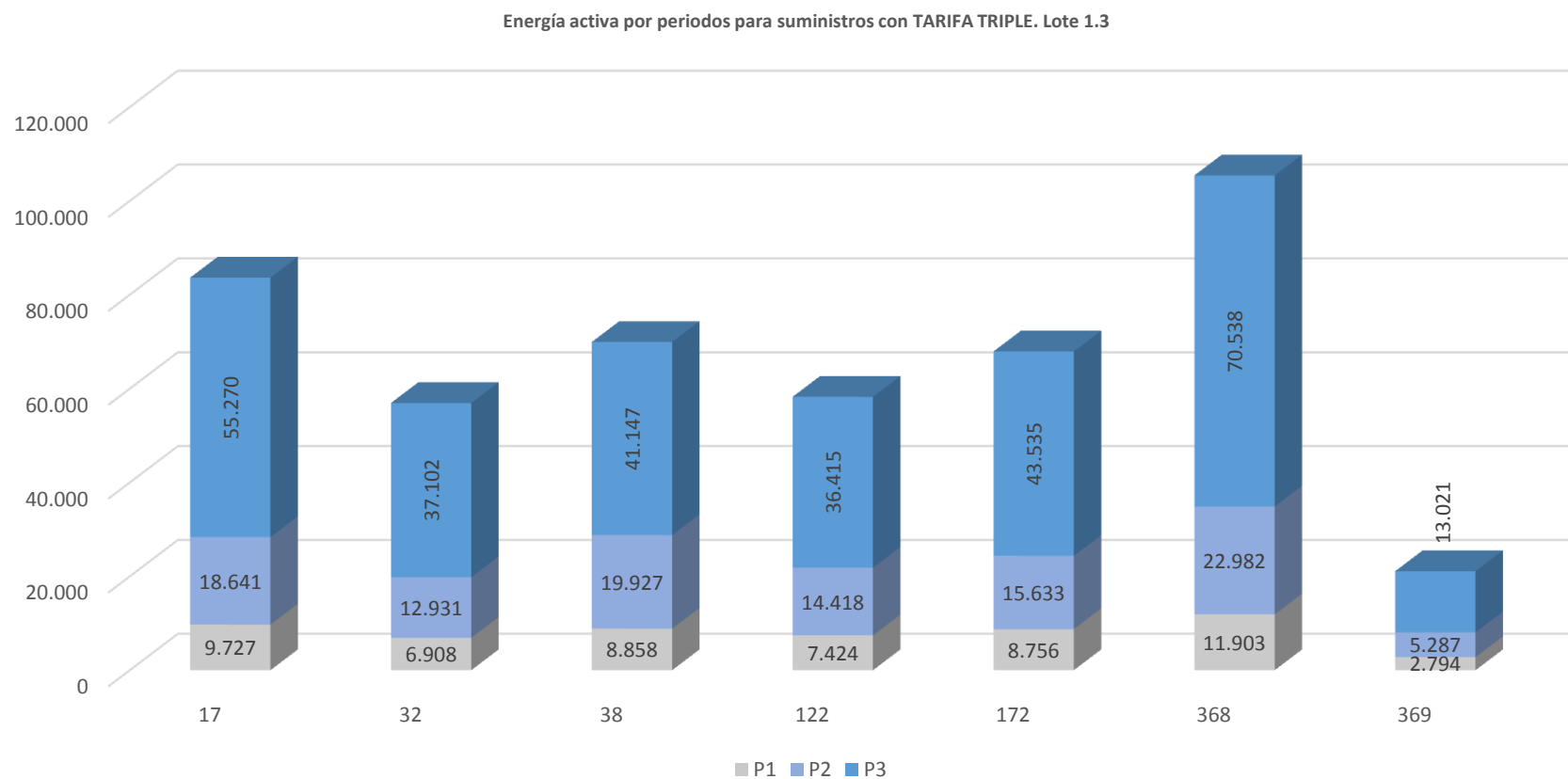


31 de Agosto de 2016



Desglose de consumos TARIFA TRIPLE (3.0 A)





## Nuevos parámetros de contratación propuestos

Se centra este estudio en la potencia contratada y tipo de tarifa, en base a las lecturas de máxímetro obtenidas del estudio de facturación mensual, de la potencia actual instalada, identificada a partir del trabajo de campo y de la propuesta de potencia futura en cada una de las vías.

Se muestra en la siguiente tabla el resultado de la propuesta de contratación por cada cuadro de mando:

Nº Cuadro de mando	Tarifa actual contratada	Potencia contratada (kW)	Potencia instalada actual (kW)	Potencia instalada propuesta (kW)	Nueva potencia a contratar (kW)	Tarifa propuesta
17	3.0 A	20,785	12,600	4,620	13,856	2.1 DHA
18	2.1 DHA	11,950	1,708	1,708	4,600	2.0 DHA
19	2.1 DHA	12,180	3,338	2,164	2,300	2.0 DHA
32	3.0 A	17,321	10,450	3,875	10,392	2.1 DHA
33	2.0 DHA	5,260	1,200	0,460	2,078	2.0 DHA
34	2.0 DHA	5,260	3,300	1,288	3,464	2.0 DHA
38	3.0 A	15,516	8,620	5,346	15,000	3.0 A
58	2.0 DHA	3,450	1,600	0,576	1,150	2.0 DHA
100	2.1 DHA	11,951	12,200	4,456	6,900	2.0 DHA
117	2.1 DHA	11,951	5,750	2,008	4,600	2.0 DHA
122	3.0 A	15,935	9,788	7,666	15,000	3.0 A
138	2.0 DHA	5,976	3,500	1,190	4,600	2.0 DHA
147	2.0 DHA	5,976	4,170	3,780	4,600	2.0 DHA
166	2.0 DHA	2,988	1,400	0,504	1,150	2.0 DHA
172	3.0 A	17,927	14,500	6,272	11,500	2.1 DHA
295	2.0 DHA	3,464	1,269	1,269	SIN CAMBIO	2.0 DHA
335	2.1 DHA	10,392	5,850	2,496	3,464	2.0 DHA
357	2.0 DHA	6,928	3,850	1,282	3,464	2.0 DHA
359	2.1 DHA	10,392	5,071	1,786	3,464	2.0 DHA
362	2.1 DHA	10,392	3,000	1,100	4,600	2.0 DHA
367	2.1 DHA	10,392	3,220	3,150	6,928	2.0 DHA
368	3.0 A	24,249	29,490	16,855	17,321	3.0 A
369	3.0 A	17,320	7,690	5,350	6,928	2.0 DHA
370	2.1 DHA	10,392	3,710	2,590	3,464	2.0 DHA
<b>TOTAL</b>		<b>268,45</b>	<b>157,27</b>	<b>81,79</b>	<b>150,82</b>	

Para el cálculo de los ahorros económicos por la modificación de los parámetros de contratación se consideran los siguientes precios por tarifa y potencia, tomados de las actuales condiciones de contratación que mantiene el Ayuntamiento de Badajoz.

TARIFA	PRECIO POTENCIA (€/kW.mes año)	Periodo
2.0 DHA	41,46732	
2.1 DHA	43,83576	
3.0 A	40,06116	P1
	24,03648	P2
	16,02432	P3

El ahorro económico estimado se calcula en base a la diferencia de los costes en el término de potencia asociado a las condiciones de tarifa en cada una de las dos situaciones, sin tener en cuenta recargos o bonificaciones en la potencia demandada. No se han valorado ahorros por término de energía ni consumos por reactiva.

El resultado de la estimación de ahorros económicos se muestra en la siguiente tabla:

Nº Cuadro de mando	Tarifa propuesta	Coste estimado actual por término de potencia (€)	Coste estimado futuro por término de potencia (€)	Ahorro económico estimado por término de potencia
17	2.1 DHA	1.665,33 €	607,39 €	1.057,95 €
18	2.0 DHA	523,84 €	190,75 €	333,09 €
19	2.0 DHA	533,92 €	95,37 €	438,54 €
32	2.1 DHA	1.387,79 €	455,54 €	932,25 €
33	2.0 DHA	218,12 €	86,17 €	131,95 €
34	2.0 DHA	218,12 €	143,64 €	74,48 €
38	3.0 A	1.243,17 €	1.201,83 €	41,34 €
58	2.0 DHA	143,06 €	47,69 €	95,37 €
100	2.0 DHA	523,88 €	286,12 €	237,76 €
117	2.0 DHA	523,88 €	190,75 €	333,13 €
122	3.0 A	1.276,74 €	1.201,83 €	74,91 €
138	2.0 DHA	247,81 €	190,75 €	57,06 €
147	2.0 DHA	247,81 €	190,75 €	57,06 €
166	2.0 DHA	123,90 €	47,69 €	76,22 €
172	2.1 DHA	1.436,35 €	504,11 €	932,24 €
295	2.0 DHA	143,64 €	-	0,00 €
335	2.0 DHA	455,54 €	143,64 €	311,90 €
357	2.0 DHA	287,29 €	143,64 €	143,64 €
359	2.0 DHA	455,54 €	143,64 €	311,90 €
362	2.0 DHA	455,54 €	190,75 €	264,79 €
367	2.0 DHA	455,54 €	287,29 €	168,26 €
368	3.0 A	1.942,88 €	1.387,79 €	555,08 €
369	2.0 DHA	1.387,71 €	287,29 €	1.100,43 €
370	2.0 DHA	455,54 €	143,64 €	311,90 €
<b>TOTAL</b>				<b>8.041,24 €</b>

En la tabla final del ANEXO se muestra un resumen total de la actuación.



ANEXO

DESGLOSE DE CONSUMOS MENSUALES POR SUMINISTROS. LOTE 1.3

31 de Agosto de 2016

CM	17		
Dirección:	ANTONIO MACHADO, AP, 06006 BADAJOZ	Emp. Comercializadora:	Endesa
CUPS:	ES0031101519024001YY0F		
Nº CONTRATO ACC:	97049892150		
Fecha alta:		Nº CONTR :	-
TARIFA:	TARIFA TRIPLE	Tarifa acceso:	3.0 A
TENSIÓN:	400 V	Tipo DH:	3 Periodos
		Pot. Contratad:	20,785 kW (P, LL, V)
		Nº Contador:	073303066



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



Desde	Hasta	ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
		Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	0	1.176	4.229	5.405	0	443	1.358	1.801	0,000	19,000	19,000	568,49	687,87
14/08/2015	16/09/2015	6	1.821	5.032	6.859	4	653	1.583	2.240	14,000	19,000	19,000	710,12	859,25
16/09/2015	16/10/2015	12	2.377	4.603	6.992	5	777	1.348	2.130	19,000	19,000	19,000	725,97	878,42
16/10/2015	16/11/2015	1.513	1.714	4.764	7.991	489	519	1.350	2.358	19,000	19,000	19,000	869,76	1.052,41
16/11/2015	17/12/2015	2.350	1.497	4.957	8.804	831	480	1.553	2.864	20,000	20,000	20,000	980,31	1.186,18
17/12/2015	18/01/2016	2.031	1.687	5.054	8.772	932	627	1.842	3.401	20,000	20,000	20,000	1.008,08	1.219,78
18/01/2016	17/02/2016	1.826	1.446	4.680	7.952	711	513	1.615	2.839	19,000	19,000	20,000	871,23	1.054,19
17/02/2016	15/03/2016	1.392	1.089	4.176	6.657	511	356	1.313	2.180	20,000	20,000	20,000	729,31	882,47
15/03/2016	15/04/2016	555	1.696	4.848	7.099	217	635	1.663	2.515	20,000	20,000	20,000	736,04	890,61
15/04/2016	17/05/2016	0	1.696	4.835	6.531	0	647	1.634	2.281	0,000	20,000	20,000	644,58	779,94
17/05/2016	13/06/2016	0	1.172	3.700	4.872	0	437	1.202	1.639	0,000	20,000	20,000	492,04	595,37
13/06/2016	15/07/2016	42	1.270	4.392	5.704	21	487	1.452	1.960	19,000	20,000	20,000	582,39	704,69
		<b>9.727</b>	<b>18.641</b>	<b>55.270</b>	<b>83.638</b>	<b>3.721</b>	<b>6.574</b>	<b>17.913</b>	<b>28.208</b>				<b>8.918,32</b>	<b>10.791,18</b>

CM 18  
 Dirección: PINTOR BARJOLA 0, EDI C CANARIAS, 06007, BADAJOZ  
 CUPS: ES0031101529168001RV0F  
 Nº CONTRATO 97049403057  
 Fecha alta:  
 TARIFA: TARIFA DH  
 TENSIÓN: 230 V  
 Nº CONTR : 999393176591  
 Tarifa: 2.1 DHA  
 Tipo DH: 2 Periodos  
 Pot. Contratad: 11,95 kW

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal



Nº Contador: 047684247

		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
23/07/2015	21/08/2015	126		627	753				0	3,120		0,000	127,06	153,74
21/08/2015	23/09/2015	235		848	1.083				0	4,270		0,000	172,94	209,26
23/09/2015	22/10/2015	383		1.059	1.442				0	4,310		0,000	212,46	257,08
22/10/2015	23/11/2015	504		1.241	1.745				0	4,310		0,000	255,49	309,14
23/11/2015	24/12/2015	506		1.262	1.768				0	4,330		0,000	256,26	310,07
24/12/2015	25/01/2016	491		1.324	1.815				0	4,330		0,000	259,95	314,54
25/01/2016	22/02/2016	361		1.118	1.479				0	4,340		0,000	211,51	255,93
22/02/2016	22/03/2016	308		1.078	1.386				0	4,330		0,000	200,14	242,17
22/03/2016	20/04/2016	254		1.000	1.254				0	4,420		0,000	175,42	212,26
20/04/2016	23/05/2016	257		1.097	1.354				0	4,320		0,000	186,64	225,83
23/05/2016	20/06/2016	177		901	1.078				0	4,300		0,000	148,88	180,14
20/06/2016	21/07/2014	184		1.004	1.188				0	4,300		0,000	163,32	197,62
		3.786	0	12.559	16.345	0	0	0	0				2.370,07	2.867,78

CM 19  
Dirección: PINTOR BARJOLA 0, AP, 06007, BADAJOZ

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal

CUPS: ES0031101529167001GY0F  
Nº CONTRATO ACC: 97050925776  
Fecha alta:

Nº CONTR : 999400397106

TARIFA: TARIFA DH  
TENSIÓN: 230 V

Tarifa acceso: 2.1 DHA  
Tipo DH: 2 Periodos  
Pot. Contratad 12,18 kW

Nº Contador: 088492767



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
23/07/2015	21/08/2015	32		561	593				0	2,000		0,000	107,88	130,53
21/08/2015	23/09/2015	100		662	762				0	2,000		0,000	135,89	164,43
23/09/2015	22/10/2015	154		610	764				0	2,000		0,000	133,63	161,69
22/10/2015	24/11/2015	242		775	1.017				0	3,000		0,000	171,36	207,35
24/11/2015	24/12/2015	249		803	1.052				0	3,000		0,000	170,15	205,88
24/12/2015	25/01/2016	247		869	1.116				0	3,000		0,000	178,77	216,31
25/01/2016	22/02/2016	172		739	911				0	3,000		0,000	146,60	177,39
22/02/2016	21/03/2016	131		711	842				0	3,120		0,000	136,88	165,62
21/03/2016	20/04/2016	85		682	767				0	3,000		0,000	124,39	150,51
20/04/2016	23/05/2016	59		703	762				0	3,000		0,000	124,17	150,25
23/05/2016	20/06/2016	20		570	590				0	3,000		0,000	98,02	118,60
20/06/2016	21/07/2014	14		628	642				0	3,000		0,000	106,88	129,32
		1.505	0	8.313	9.818	0	0	0	0				1.634,62	1.977,88

CM

Dirección:

CUPS:

Nº CONTRATO ACC:

Fecha alta:

TARIFA:

TENSIÓN:

32

MIGUEL DE UNAMUNO 8, 06006, BADAJOZ

ES0031101527330001JQ0F

97049892165

TARIFA TRIPLE

400 V

Nº CONTR :

Tarifa acceso:

Tipo DH:

Pot. Contratada

-

3.0 A

3 Periodos

17,321 kW (P, LL, V)

Emp. Comercializadora:

Nº Contador:

Endesa

073303088



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



Desde	Hasta	ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
		Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	2	776	2.242	3.020	0	239	682	921	5,000	12,000	10,000	355,45	430,09
14/08/2015	16/09/2015	0	1.148	2.709	3.857	0	370	875	1.245	0,000	12,000	10,000	440,98	533,59
16/09/2015	16/10/2015	0	1.467	2.491	3.958	1	464	808	1.273	14,723	12,000	10,000	446,95	540,81
16/10/2015	16/11/2015	1.086	1.231	3.383	5.700	442	465	1.294	2.201	14,000	14,000	14,000	638,94	773,12
16/11/2015	18/12/2015	1.666	1.147	3.603	6.416	706	466	1.471	2.643	14,000	14,000	14,000	730,18	883,52
18/12/2015	18/01/2016	1.546	1.211	3.477	6.234	652	487	1.403	2.542	14,000	14,000	14,000	703,48	851,21
18/01/2016	17/02/2016	1.264	1.087	3.335	5.686	529	431	1.325	2.285	14,000	14,000	14,000	635,78	769,29
17/02/2016	15/03/2016	967	807	3.019	4.793	411	320	1.201	1.932	14,000	14,000	14,000	533,26	645,24
15/03/2016	15/04/2016	375	1.202	3.432	5.009	158	492	1.360	2.010	14,000	14,000	14,000	528,58	639,58
15/04/2016	17/05/2016	0	1.159	3.453	4.612	0	479	1.357	1.836	0,000	14,000	14,000	469,41	567,99
17/05/2016	13/06/2016	0	814	2.737	3.551	0	333	1.060	1.393	0,000	14,000	14,000	367,38	444,53
13/06/2016	15/07/2016	2	882	3.221	4.105	1	363	1.244	1.608	4,000	14,000	14,000	425,77	515,18
		6.908	12.931	37.102	56.941	2.900	4.909	14.080	21.889				6.276,16	7.594,15

Emp. Comercializadora: Endesa Energía XXI S.L.

Nº CONTR: 10506521596

Tarifa acceso:	2.0 DHA
Tipo DH:	2 Periodos
Pot. Contratada:	5,260 kW

Nº Contador: 002112622



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
11/05/2015	14/06/2015	94		517	611					5,260		0,000	74,80	90,51
14/06/2015	08/07/2015	67		365	432					5,260		0,000	55,28	66,89
08/07/2015	10/08/2015	92		501	593					5,260		0,000	77,25	93,47
10/08/2015	09/09/2015	83		456	539					5,260		0,000	68,21	82,53
09/09/2015	08/10/2015	81		441	522					5,260		0,000	62,71	75,88
08/10/2015	15/11/2015	106		577	683					5,260		0,000	82,63	99,98
15/11/2015	18/12/2015	-41		326	285					1,000		0,000	35,92	43,46
18/12/2015	18/01/2016	151		534	685					1,000		0,000	68,06	82,35
18/01/2016	17/02/2016	117		504	621					1,000		0,000	59,85	72,42
17/02/2016	15/03/2016	82		431	513					1,000		0,000	44,63	54,00
15/03/2016	15/04/2016	69		459	528					1,000		0,000	47,45	57,41
15/04/2016	17/05/2016	44		443	487					1,000		0,000	42,78	51,76
		945	0	5.554	6.499	0	0	0	0				719,57	870,66

CM 34  
Dirección: MERIDA 1, AP 06006, BADAJOZ

Emp. Comercializadora: Endesa Energía XXI S.L.

CUPS: ES0031101837419001GA0F  
Nº CONTR ACC: 97105177245  
Fecha alta:

Nº CONTR: 10506521604

TARIFA: PVPC con DH  
TENSIÓN: 400 V

Tarifa acceso: 2.0 DHA  
Tipo DH: 2 Periodos  
Pot. Contratada: 5,260 KW

Nº Contador: 075506054



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	60		1.441	1.501					5,000		0,000	139,11	168,32
14/08/2015	16/09/2015	178		1.737	1.915					5,000		0,000	173,68	210,15
16/09/2015	16/10/2015	294		1.661	1.955					5,000		0,000	175,83	212,75
16/10/2015	16/11/2015	428		1.815	2.243					5,000		0,000	208,33	252,08
16/11/2015	17/12/2015	448		1.843	2.291					5,000		0,000	224,94	272,18
17/12/2015	19/01/2016	497		2.171	2.668					5,000		0,000	205,75	248,96
19/01/2016	17/02/2016	353		1.864	2.217					5,000		0,000	158,97	192,35
17/02/2016	15/03/2016	241		1.636	1.877					5,000		0,000	114,27	138,27
15/03/2016	15/04/2016	209		1.766	1.975					5,000		0,000	121,25	146,71
15/04/2016	17/05/2016	134		1.673	1.807					5,000		0,000	102,86	124,46
17/05/2016	13/06/2016	45		1.299	1.344					5,000		0,000	90,71	109,76
13/06/2016	15/07/2016	24		1.506	1.530					5,000		0,000	107,67	130,28
		2.911	0	20.412	23.323	0	0	0	0				1.823,37	2.206,27

CM	38		
Dirección:	AVD. NUESTRA SEÑORA DE BOTOA S/N, 06007, BADAJOZ	Emp. Comercializadora:	Endesa
CUPS:	ES0031101509858001MN0F		
Nº CONTR ACC:	97049774168		
Fecha alta:		Nº CONTR :	-
TARIFA:	TARIFA TRIPLE	Tarifa acceso:	3.0 A
TENSIÓN:	230 V	Tipo DH:	3 Periodos
		Pot. Contratada:	15,516 kW (P, LL, V)
		Nº Contador:	097818921



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



Desde	Hasta	ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
		Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	198	1.607	3.179	4.984	0	377	1.008	1.385	1,000	15,000	15,000	533,76	645,85
14/08/2015	16/09/2015	228	1.980	3.982	6.190	0	454	1.212	1.666	1,000	15,000	15,000	644,46	779,80
16/09/2015	16/10/2015	205	2.302	3.654	6.161	0	608	1.134	1.742	1,000	15,000	15,000	640,15	774,58
16/10/2015	16/11/2015	1.219	1.809	3.716	6.744	335	404	1.073	1.812	15,000	15,000	15,000	736,24	890,85
16/11/2015	18/12/2015	1.258	1.084	2.622	4.964	358	200	738	1.296	15,000	15,000	15,000	590,75	714,81
18/12/2015	18/01/2016	2.165	2.396	4.819	9.380	532	440	1.172	2.144	15,000	15,000	15,000	994,39	1.203,21
18/01/2016	17/02/2016	1.386	1.627	3.508	6.521	340	288	867	1.495	14,000	15,000	15,000	709,51	858,51
17/02/2016	15/03/2016	1.051	1.275	3.085	5.411	249	206	753	1.208	15,000	15,000	14,000	590,79	714,86
15/03/2016	15/04/2016	517	1.605	3.230	5.352	78	257	708	1.043	13,000	13,000	13,000	555,79	672,51
15/04/2016	17/05/2016	214	1.613	3.377	5.204	0	253	741	994	1,000	13,000	13,000	518,72	627,65
17/05/2016	13/06/2016	196	1.235	2.716	4.147	3	192	633	828	13,000	14,000	14,000	420,73	509,08
13/06/2016	15/07/2016	221	1.394	3.259	4.874	1	220	823	1.044	9,000	14,000	14,000	493,06	596,60
		8.858	19.927	41.147	69.932	1.896	3.899	10.862	16.657				7.428,35	8.988,30



CM 58  
 Dirección: CN VIEJO SAN VICENTE , AP JUNTO 96, 06007, BADAJOZ  
 CUPS: ES0031101847040001FB0F  
 Nº CONTR ACC: 97106292101  
 Fecha alta:  
 TARIFA: PVPC con DH  
 TENSIÓN: 230 V  
 Nº CONTR: 10506521831  
 Tarifa acceso: 2.0 DHA  
 Tipo DH: 2 Periodos  
 Pot. Contratada: 3,450 KW

Emp. Comercializadora: Endesa Energía XXI S.L.



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



Nº Contador: 000002762

Desde	Hasta	ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
		Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
09/07/2015	07/08/2015	13		440	453					4,220		0,000	56,70	68,61
07/08/2015	09/09/2015	43		532	575					4,220		0,000	69,05	83,55
09/09/2015	08/10/2015	67		418	485					4,220		0,000	58,65	70,97
08/10/2015	10/11/2015	123		569	692					1,690		0,000	69,42	84,00
10/11/2015	09/12/2015	132		540	672					1,740		0,000	72,11	87,25
09/12/2015	12/01/2016	151		658	809					1,740		0,000	73,22	88,60
12/01/2016	05/02/2016	90		459	549					1,740		0,000	48,51	58,70
05/02/2016	08/03/2016	94		581	675					1,140		0,000	47,02	56,89
08/03/2016	08/04/2016	65		536	601					1,740		0,000	44,70	54,09
08/04/2016	09/05/2016	40		507	547					1,740		0,000	36,93	44,69
09/05/2016	06/06/2016	17		437	454					1,740		0,000	33,56	40,61
06/06/2016	07/07/2016	5		468	473					1,740		0,000	39,40	47,67
														0,00
														0,00
														0,00
		840	0	6.145	6.985	0	0	0	0				649,27	785,62

CM 100  
Dirección: PEDRO DE ALVARADO S/N, 06006, BADAJOZ

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal

CUPS: ES0031101528616001JV0F  
Nº CONTR ACC: 97049402832  
Fecha alta:

Nº CONTR : 999393176038

TARIFA: TARIFA DH  
TENSIÓN: 230 V

Tarifa: 2.1 DHA  
Tipo DH: 2 Periodos  
Pot. Contratada: 11,951 KW

Nº Contador: 047682997



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/04/2015	18/05/2015	902		3.627	4.529				0	14,510		0,000	558,06	675,25
18/05/2015	15/06/2015	613		3.025	3.638				0	14,580		0,000	442,50	535,43
15/06/2015	16/07/2015	591		3.315	3.906				0	14,420		0,000	470,91	569,80
16/07/2015	14/08/2015	647		3.265	3.912				0	14,440		0,000	470,22	568,97
14/08/2015	16/09/2015	1.013		3.871	4.884				0	14,440		0,000	594,63	719,50
16/09/2015	16/10/2015	1.283		3.788	5.071				0	14,690		0,000	629,20	761,33
16/10/2015	12/11/2015	1.430		3.629	5.059				0	14,690		0,000	635,11	768,48
12/11/2015	30/11/2015	1.104		2.570	3.674				0	14,796		0,000	464,06	561,51
30/11/2015	31/12/2015	1.826		4.512	6.338				0	14,772		0,000	794,23	961,02
31/12/2015	29/02/2016	2.937		8.535	11.472				0	14,456		0,000	1.405,71	1.700,91
29/02/2016	30/04/2016	2.094		7.576	9.670				0	14,352		0,000	1.128,06	1.364,95
30/04/2016	30/06/2016	1.327		6.627	7.954				0	14,292		0,000	873,16	1.056,52
		15.767	0	54.340	70.107	0	0	0	0				8.465,85	10.243,68

CM 117  
Dirección: MERIDA AP, 06006, BADAJOZ  
CUPS: ES0031101527310001HA0F  
Nº CONTR ACC: 97049444554  
Fecha alta:  
TARIFA: TARIFA DH  
TENSIÓN: 230 V

Nº CONTR : 999393297984  
Tarifa: 2.1 DHA  
Tipo DH: 2 Periodos  
Pot. Contratada 11,951 KW

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal  
Nº Contador: 047684263



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	257		1.906	2.163				0	8,130		0,000	272,05	329,18
14/08/2015	16/09/2015	469		2.292	2.761				0	8,100		0,000	350,35	423,92
16/09/2015	16/10/2015	622		2.183	2.805				0	8,090		0,000	362,04	438,07
16/10/2015	16/11/2015	805		2.345	3.150				0	7,940		0,000	410,87	497,15
16/11/2015	17/12/2015	879		2.460	3.339				0	7,960		0,000	434,67	525,95
17/12/2015	19/01/2016	913		2.761	3.674				0	8,250		0,000	470,67	569,51
19/01/2016	17/02/2016	676		2.347	3.023				0	7,910		0,000	383,32	463,82
17/02/2016	15/03/2016	515		2.034	2.549				0	7,880		0,000	322,88	390,68
15/03/2016	15/04/2016	479		2.170	2.649				0	7,890		0,000	323,58	391,53
15/04/2016	17/05/2016	369		2.061	2.430				0	7,930		0,000	284,32	344,03
17/05/2016	13/06/2016	195		1.509	1.704				0	7,960		0,000	200,90	243,09
13/06/2016	15/07/2014	220		2.032	2.252				0	8,250		0,000	256,46	310,32
		6.399	0	26.100	32.499	0	0	0	0				4.072,11	4.927,25

CM 122  
 Dirección: ARGUELLO CARVAJAL , AP CASETA ESTAC, 06007, BADAJOZ  
 CUPS: ES0031101519180001AC0F  
 Nº CONTR ACC: 97049774022  
 Fecha alta:  
 TARIFA: TARIFA TRIPLE  
 TENSIÓN: 230 V  
 Nº CONTR : -  
 Tarifa acceso: 3.0 A  
 Tipo DH: 3 Periodos  
 Pot. Contratada: 15,935 kW (P, LL, V)

Emp. Comercializadora: Endesa

Nº Contador: 053036214



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
23/07/2015	21/08/2015	0	1.085	2.802	3.887	0	162	485	647	0,000	14,000	14,000	420,85	509,23
21/08/2015	23/09/2015	0	1.584	3.341	4.925	0	222	560	782	0,000	14,000	14,000	524,65	634,83
23/09/2015	23/10/2015	0	1.951	2.993	4.944	0	217	410	627	0,000	14,000	14,000	526,80	637,43
23/10/2015	23/11/2015	1.483	927	3.022	5.432	94	66	263	423	13,000	13,000	13,000	618,35	748,20
23/11/2015	24/12/2015	1.683	1.079	3.058	5.820	138	98	311	547	14,000	14,000	14,000	666,20	806,10
24/12/2015	25/01/2016	1.682	1.208	3.215	6.105	189	135	406	730	14,000	14,000	14,000	688,65	833,27
25/01/2016	22/02/2016	1.256	952	2.789	4.997	129	100	332	561	14,000	14,000	14,000	561,10	678,93
22/02/2016	22/03/2016	1.130	842	2.956	4.928	136	106	415	657	15,000	15,000	15,000	556,25	673,06
22/03/2016	20/04/2016	190	1.363	3.152	4.705	30	209	545	784	15,000	15,000	15,000	486,08	588,16
20/04/2016	23/05/2016	0	1.386	3.384	4.770	0	210	569	779	0,000	15,000	15,000	483,45	584,97
23/05/2016	20/06/2016	0	999	2.713	3.712	0	129	400	529	0,000	15,000	15,000	382,17	462,43
20/06/2016	21/07/2016	0	1.042	2.990	4.032	0	100	337	437	0,000	15,000	15,000	415,86	503,19
		7.424	14.418	36.415	58.257	716	1.754	5.033	7.503				6.330,41	7.659,80

CM 138  
 Dirección: AV ADOLFO DIAZ AMBRONA ALUMPUBLIC FRENTE N-10, 06006, BADAJOZ  
 CUPS: ES0031101521676001BZ0F  
 Nº CONTR ACC: 97105177283  
 Fecha alta:  
 TARIFA: PVPC CON DH  
 TENSIÓN: 230 V

Emp. Comercializadora: Endesa Energía XXI S.L.

Nº CONTR: 10506604615  
 Tarifa acceso: 2.0 DHA  
 Tipo DH: 2 Periodos  
 Pot. Contratada: 5,976 kW

Nº Contador: 000973814



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	20		730	750				0	2,000		0,000	79,22	95,86
14/08/2015	16/09/2015	77		868	945				0	2,000		0,000	97,00	117,37
16/09/2015	08/10/2015	89		591	680				0	5,976		0,000	70,93	85,83
08/10/2015	15/11/2015	227		1.082	1.309				0	5,976		0,000	137,83	166,77
15/11/2015	17/12/2015	246		1.012	1.258				0	2,700		0,000	135,21	163,60
17/12/2015	17/01/2016	211		958	1.169				0	2,700		0,000	100,91	122,10
17/01/2016	16/02/2016	165		854	1.019				0	2,700		0,000	86,03	104,10
16/02/2016	15/03/2016	114		841	955				0	2,000		0,000	68,33	82,68
15/03/2016	15/04/2016	88		843	931				0	2,000		0,000	68,24	82,57
15/04/2016	17/05/2016	49		807	856				0	2,000		0,000	59,84	72,41
17/05/2016	13/06/2016	13		639	652				0	2,000		0,000	53,46	64,69
13/06/2016	15/07/2016	2		744	746				0	2,000		0,000	63,68	77,05
		1.301	0	9.969	11.270	0	0	0	0				1.020,68	1.235,02

CM147

Dirección:ARGUELLO CARVAJAL, DELANTE N-21 SEMAFOR, 06007, BADAJOZ

CUPS:ES0031101519181001RP0F

Nº CONTR ACC:97105042293

Fecha alta:

TARIFA:PVPC CON DH

TENSIÓN:230 V

Nº CONTR:10506629767

Tarifa acceso:2.0 DHA

Tipo DH:2 Periodos

Pot. Contratada5,976 kW

Emp. Comercializadora:

Endesa Energía XXI S.L.



Nº Contador:

003264459

		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
08/05/2015	08/07/2015	523		1.526	2.049				0			0,000	233,81	282,91
08/07/2015	07/09/2015	614		1.834	2.448				0			0,000	279,09	337,70
07/09/2015	09/11/2015	868		1.917	2.785				0			0,000	301,24	364,50
09/11/2015	11/01/2016	1.567		2.112	3.679				0			0,000	413,69	500,56
11/01/2016	07/03/2016	193		1.852	2.045				0			0,000	153,46	185,69
07/03/2016	09/05/2016	666		1.873	2.539				0			0,000	203,34	246,04
09/05/2016	05/07/2016	458		1.568	2.026				0			0,000	177,27	214,50
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
		4.889	0	12.682	17.571	0	0	0	0				1.761,90	2.131,90

Emp. Comercializadora: Endesa Energía XXI S.L.

Nº CONTR: 10506660358

Tarifa acceso:	2.0 DHA
Tipo DH:	2 Periodos
Pot. Contratada	2,988 kW

Nº Contador: 047682799



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
13/05/2015	13/07/2015	120		845	965				0			0,000	103,18	124,85
13/07/2015	14/09/2015	169		921	1.090				0			0,000	119,94	145,13
14/09/2015	12/11/2015	298		950	1.248				0			0,000	130,88	158,36
12/11/2015	15/01/2016	342		997	1.339				0			0,000	137,96	166,93
15/01/2016	14/03/2016	258		936	1.194				0			0,000	99,47	120,36
14/03/2016	13/05/2016	188		876	1.064				0			0,000	82,29	99,57
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
		1.375	0	5.525	6.900	0	0	0	0				673,72	815,20

CM 172  
 Dirección: NUESTRA SEÑORA DE BOTOA, AP 06007, BADAJOZ  
 CUPS: ES0031101531170001JM0F  
 Nº CONTR ACC: 97049464864  
 Fecha alta:  
 TARIFA: TARIFA TRIPLE  
 TENSIÓN: 230 V  
 Nº CONTR : -  
 Tarifa acceso: 3.0 A  
 Tipo DH: 3 Periodos  
 Pot. Contratada: 17,927 kW (P, LL, V)

Emp. Comercializadora: Endesa



**Electrofil**  
 Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	11	1.104	3.410	4.525	84	351	459	894	15,237	17,000	16,000	489,49	592,28
14/08/2015	16/09/2015	14	1.638	4.127	5.779	96	429	536	1.061	15,238	17,000	16,000	611,59	740,02
16/09/2015	16/10/2015	13	2.025	3.809	5.847	90	472	593	1.155	15,238	17,000	16,000	615,97	745,32
16/10/2015	16/11/2015	1.288	1.451	3.837	6.576	198	412	539	1.149	17,000	17,000	16,000	729,94	883,23
16/11/2015	17/12/2015	2.143	1.305	3.879	7.327	253	370	504	1.127	19,000	19,000	18,000	846,18	1.023,88
17/12/2015	18/01/2016	2.157	1.483	4.090	7.730	278	403	541	1.222	19,000	19,000	18,000	881,27	1.066,34
18/01/2016	17/02/2016	1.521	1.177	3.676	6.374	208	350	446	1.004	16,000	16,000	15,000	702,32	849,81
17/02/2016	15/03/2016	1.111	883	3.198	5.192	160	238	718	1.116	16,000	16,000	15,000	573,12	693,48
15/03/2016	15/04/2016	434	1.308	3.580	5.322	68	251	923	1.242	16,000	16,000	15,000	559,27	676,72
15/04/2016	17/05/2016	14	1.287	3.513	4.814	0	190	797	987	0,000	16,000	15,000	489,07	591,77
17/05/2016	13/06/2016	37	925	2.867	3.829	37	249	588	874	16,000	17,000	16,000	400,12	484,15
13/06/2016	15/07/2016	13	1.047	3.549	4.609	94	444	681	1.219	0,000	17,000	16,000	481,12	582,16
		8.756	15.633	43.535	67.924	1.566	4.159	7.325	13.050				7.379,46	8.929,15



**Emp. Comercializadora:** Endesa Energía XXI S.L.

Nº CONTR: 10506801771

Tarifa acceso:	2.0 DHA
Tipo DH:	2 Periodos
Pot. Contratada:	3,464 kW

Nº Contador: 093090207



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
16/07/2015	14/08/2015	54		166	220				0			0,000	34,55	41,81
14/08/2015	16/09/2015	78		197	275				0			0,000	40,94	49,54
16/09/2015	16/10/2015	92		186	278				0			0,000	39,65	47,98
16/10/2015	16/11/2015	114		207	321				0			0,000	45,19	54,68
16/11/2015	17/12/2015	124		221	345				0	1,000		0,000	49,53	59,93
17/12/2015	18/01/2016	121		229	350				0	1,000		0,000	43,16	52,22
18/01/2016	17/02/2016	85		189	274				0	1,000		0,000	34,31	41,52
17/02/2016	15/03/2016	62		162	224				0	1,000		0,000	26,32	31,85
15/03/2016	15/04/2016	59		170	229				0	1,000		0,000	28,30	34,24
15/04/2016	17/05/2016	47		161	208				0	1,000		0,000	26,25	31,76
17/05/2016	13/06/2016	30		130	160				0	1,000		0,000	22,64	27,39
13/06/2016	15/07/2016	43		167	210				0	1,000		0,000	29,21	35,34
		909	0	2.185	3.094	0	0	0	0				420,05	508,26

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal

Nº CONTR: 999393257345

Tarifa:	2.1 DHA
Tipo DH:	2 Periodos
Pot. Contratada	10,392 KW

Nº Contador: 400014495



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
30/06/2015	31/07/2015	247		1.561	1.808				0	6,396		0,000	235,86	285,39
31/07/2015	30/09/2015	818		3.321	4.139				0	6,408		0,000	541,36	655,05
30/09/2015	30/11/2015	1.342		3.688	5.030				0	6,504		0,000	666,87	806,91
30/11/2015	31/01/2016	1.425		3.998	5.423				0	6,376		0,000	710,04	859,15
31/01/2016	31/03/2016	1.015		3.606	4.621				0	6,500		0,000	597,48	722,95
31/03/2016	31/05/2016	679		3.122	3.801				0	6,288		0,000	459,07	555,47
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
		5.526	0	19.296	24.822	0	0	0	0				3.210,68	3.884,92

CM357

Dirección:LAVANDERAS, AP ALUMPUBLIC, 06006, BADAJOZ

CUPS:ES0031104761494001AH0F

Nº CONTR ACC:97105043550

Fecha alta:

Nº CONTR:10507886536

Tarifa acceso:2.0 DHA

Tipo DH:2 Periodos

Pot. Contratada6,928 kW

TARIFA:PVPC CON DH

TENSIÓN:400 V

Emp. Comercializadora:

Endesa Energía XXI S.L.



Nº Contador:

091898454

400427648

		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
12/03/2015	13/05/2015	430		1.160	1.590				0			0,000	196,38	237,62
13/05/2015	10/07/2015	402		1.085	1.487				0			0,000	189,47	229,26
10/07/2015	13/09/2015	450		1.216	1.666				0			0,000	217,87	263,62
13/09/2015	12/11/2015	416		1.122	1.538				0			0,000	188,61	228,22
12/11/2015	18/01/2016	0		0	0				0			0,000	0,52	0,63
18/01/2016	14/03/2016	2.941		4.062	7.003				0			0,000	603,50	730,24
14/03/2016	29/03/2016	0		0	0				0			0,000	13,36	16,17
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
					0				0			0,000		0,00
		4.639	0	8.645	13.284	0	0	0	0				1.409,71	1.705,75

CM	359		
Dirección:	PZ GABRIEL MONTESINO, AP, 6007, BADAJOZ	Emp. Comercializadora:	Endesa Energía S.A. Unipersonal
CUPS:	ES0031104770346001ZP0F		
Nº CONTR ACC:	97051004586	Nº CONTR:	999400053291
Fecha alta:			
TARIFA:	TARIFA DH	Tarifa:	2.1 DHA
TENSIÓN:	400 V	Tipo DH:	2 Periodos
		Pot. Contratada:	10,392 KW
		Nº Contador:	000165391



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
22/07/2015	20/08/2015	254		1.466	1.720				0	6,100		0,000	217,84	263,59
20/08/2015	22/09/2015	417		1.722	2.139				0	6,100		0,000	274,42	332,05
22/09/2015	30/09/2015	128		384	512				0	6,000		0,000	68,05	82,34
30/09/2015	23/11/2015	1.002		2.984	3.986				0	5,800		0,000	520,56	629,88
23/11/2015	22/12/2015	639		1.642	2.281				0	5,900		0,000	300,90	364,09
22/12/2015	24/01/2016	682		1.911	2.593				0	5,800		0,000	337,14	407,94
24/01/2016	21/02/2016	485		1.564	2.049				0	5,800		0,000	264,01	319,45
21/02/2016	21/03/2016	421		1.547	1.968				0	6,000		0,000	252,53	305,56
21/03/2016	19/04/2016	338		1.424	1.762				0	5,800		0,000	215,76	261,07
19/04/2016	30/04/2016	105		472	577				0	5,856		0,000	70,05	84,76
30/04/2016	31/05/2016	242		1.388	1.630				0	5,856		0,000	193,00	233,53
31/05/2016	30/06/2016	168		1.289	1.457				0	5,744		0,000	170,97	206,87
		4.881	0	17.793	22.674	0	0	0	0				2.885,23	3.491,13

CM 362  
Dirección: CN VIEJO SAN VICENTE, AP URB. APD 21, 06007, BADAJOZ

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal

CUPS: ES0031104786674001DD0F  
Nº CONTR ACC: 97049498315  
Fecha alta:

Nº CONTR: 999393727986

TARIFA: TARIFA DH  
TENSIÓN: 230 V

Tarifa: 2.1 DHA  
Tipo DH: 2 Periodos  
Pot. Contratada: 10,392 KW

Nº Contador: 400094758



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
01/07/2015	31/07/2015	216		915	1.131				0	5,756		0,000	178,10	215,50
31/07/2015	31/08/2015	298		961	1.259				0	5,756		0,000	198,08	239,68
31/08/2015	30/09/2015	411		980	1.391				0	5,764		0,000	220,49	266,79
30/09/2015	31/10/2015	559		1.084	1.643				0	5,788		0,000	261,20	316,05
31/10/2015	30/11/2015	633		1.151	1.784				0	5,816		0,000	281,42	340,52
30/11/2015	31/12/2015	675		1.239	1.914				0	5,780		0,000	300,20	363,24
31/12/2015	31/01/2016	613		1.248	1.861				0	5,804		0,000	287,81	348,25
31/01/2016	29/02/2016	491		1.129	1.620				0	5,800		0,000	249,49	301,88
29/02/2016	31/03/2016	432		1.099	1.531				0	5,788		0,000	237,43	287,29
31/03/2016	30/04/2016	322		906	1.228				0	5,484		0,000	194,52	235,37
30/04/2016	31/05/2016	256		874	1.130				0	5,692		0,000	179,75	217,50
31/05/2016	30/06/2016	195		821	1.016				0	5,404		0,000	161,30	195,17
		5.101	0	12.407	17.508	0	0	0	0				2.749,79	3.327,25

		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVarh)				Máxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVarh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
01/07/2015	31/07/2015	65		506	571				0	2,072		0,000	95,20	115,19
31/07/2015	31/08/2015	92		527	619				0	2,040		0,000	102,33	123,82
31/08/2015	30/09/2015	131		532	663				0	2,064		0,000	108,44	131,21
30/09/2015	31/10/2015	183		580	763				0	2,072		0,000	123,23	149,11
31/10/2015	30/11/2015	204		580	784				0	2,064		0,000	125,72	152,12
30/11/2015	31/12/2015	214		620	834				0	1,988		0,000	132,42	160,23
31/12/2015	31/01/2016	192		619	811				0	2,044		0,000	127,84	154,69
31/01/2016	29/02/2016	150		556	706				0	2,000		0,000	112,31	135,90
29/02/2016	31/03/2016	131		554	685				0	2,036		0,000	111,17	134,52
31/03/2016	30/04/2016	98		496	594				0	1,996		0,000	93,12	112,68
30/04/2016	31/05/2016	64		392	456				0	2,004		0,000	79,84	96,61
31/05/2016	30/06/2016	46		371	417				0	1,860		0,000	73,86	89,37
		1.570	0	6.333	7.903	0	0	0	0				1.285,48	1.555,43

CM	368		
Dirección:	CACERES, AP TRAMO URBANO, 06008, BADAJOZ	Emp. Comercializadora:	Endesa
CUPS:	ES0031104895164001XK0F		
Nº CONTR ACC:	97050433121		
Fecha alta:		Nº CONTR :	-
TARIFA:	TARIFA TRIPLE	Tarifa acceso:	3.0 A
TENSIÓN:	400 V	Tipo DH:	3 Periodos
		Pot. Contratada:	24,249 kW (P, LL, V)
		Nº Contador:	096658753



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
09/07/2015	07/08/2015	6	1.509	5.437	6.952	4	58	1	63	0,000	26,000	26,000	729,03	882,13
07/08/2015	09/09/2015	6	2.137	6.411	8.554	9	58	0	67	0,000	25,000	26,000	878,69	1.063,21
09/09/2015	08/10/2015	7	2.579	5.828	8.414	1	58	0	59	0,000	26,000	26,000	863,08	1.044,33
08/10/2015	10/11/2015	1.334	2.755	6.642	10.731	31	34	0	65	26,000	26,000	26,000	1.162,55	1.406,69
10/11/2015	09/12/2015	2.590	1.669	5.844	10.103	55	8	0	63	26,000	25,000	26,000	1.125,13	1.361,41
09/12/2015	12/01/2016	2.975	2.224	6.849	12.048	59	17	0	76	26,000	26,000	26,000	1.338,85	1.620,01
12/01/2016	05/02/2016	1.854	1.546	4.837	8.237	44	9	0	53	25,000	25,000	26,000	895,91	1.084,05
05/02/2016	08/03/2016	2.076	1.740	6.400	10.216	67	6	1	74	25,000	25,000	25,000	1.104,42	1.336,35
08/03/2016	08/04/2016	1.033	1.880	5.983	8.896	40	31	0	71	26,000	25,000	25,000	942,96	1.140,98
08/04/2016	09/05/2016	8	1.998	5.925	7.931	3	65	0	68	0,000	25,000	25,000	767,92	929,18
09/05/2016	06/06/2016	6	1.506	4.988	6.500	2	62	1	65	0,000	25,000	25,000	639,76	774,11
06/06/2016	13/06/2016	2	336	1.222	1.560	0	16	0	16	0,000	0,025	0,025	172,53	208,76
13/06/2016	07/07/2016	6	1.103	4.172	5.281	3	47	1		0,000	25,000	25,000	591,30	715,47
		11.903	22.982	70.538	105.423	318	469	4	740				11.212,13	13.566,68

CM 369  
Dirección: CACERES, AP KM 81,3, GLORIETA 5, 06008, BADAJOZ  
CUPS: ES0031104899759001SN0F  
Nº CONTR ACC: 97049603895  
Fecha alta:  
TARIFA: TARIFA TRIPLE  
TENSIÓN: 400 V  
Nº CONTR : -  
Tarifa acceso: 3.0 A  
Tipo DH: 3 Periodos  
Pot. Contratada: 17,32 kW (P, LL, V)

Emp. Comercializadora: Endesa

Nº Contador: 388830835



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
05/08/2015	04/09/2015	0	448	1.104	1.552	0	14	0	14	0,000	5,000	5,000	230,04	278,35
04/09/2015	05/10/2015	0	460	1.119	1.579	0	15	4	19	0,000	6,050	6,010	235,82	285,34
05/10/2015	08/11/2015	297	704	1.296	2.297	5	6	0	11	6,110	6,140	6,080	323,15	391,01
08/11/2015	03/12/2015	526	355	939	1.820	9	0	0	9	6,050	6,120	6,000	259,92	314,50
03/12/2015	11/01/2016	788	598	1.424	2.810	11	1	0	12	6,000	6,000	5,000	401,80	486,18
11/01/2016	03/02/2016	440	371	892	1.703	7	0	0	7	5,960	6,030	5,950	237,87	287,82
03/02/2016	03/03/2016	448	397	1.070	1.915	8	0	0	8	5,940	5,980	5,890	275,08	332,85
03/03/2016	05/04/2016	293	443	1.157	1.893	6	3	0	9	5,000	5,000	5,000	278,31	336,76
05/04/2016	05/05/2016	1	467	1.086	1.554	0	7	0	7	0,000	5,000	5,000	221,68	268,23
05/05/2016	03/06/2016	0	375	978	1.353	0	7	0	7	0,000	5,000	5,000	201,85	244,24
03/06/2016	06/07/2016	1	362	1.069	1.432	0	9	0	9	0,000	5,000	5,000	220,48	266,78
06/07/2016	02/08/2016	0	307	887	1.194	0	6	0	6	0,000	5,000	5,000	182,18	220,44
		2.794	5.287	13.021	21.102	46	68	4	118				3.068,18	3.712,50



CM 370  
Dirección: CACERES, GL.CASAS AIS, GLORIETA 4, 06008, BADAJOZ

Emp. Comercializadora: Endesa Energía S.A. Unipersonal

CUPS: ES0031104474996001RT0F  
Nº CONTR ACC: 97049385953  
Fecha alta:

Nº CONTR: 999393159191

TARIFA: TARIFA DH  
TENSIÓN: 400 V

Tarifa: 2.1 DHA  
Tipo DH: 2 Periodos  
Pot. Contratada: 10,392 KW

Nº Contador: 400120695



**Electrofil**  
Eficiencia Energética



		ACTIVA (kWh)				REACTIVA (kVArh)				Maxímetro (kW)			Coste (€)	
Desde	Hasta	Punta	Llano	Valle	TOTAL (kWh)	Punta	Llano	Valle	Total (kVArh)	Punta	Llano	Valle	Coste (sin IVA)	Coste total
01/07/2015	31/07/2015	62		523	585				0	2,048		0,000	96,29	116,51
31/07/2015	31/08/2015	89		552	641				0	2,060		0,000	104,18	126,06
31/08/2015	30/09/2015	118		520	638				0	2,084		0,000	105,03	127,09
30/09/2015	31/10/2015	149		343	492				0	1,900		0,000	94,88	114,80
31/10/2015	30/11/2015	189		417	606				0	1,880		0,000	107,68	130,29
30/11/2015	31/12/2015	197		433	630				0	1,836		0,000	111,77	135,24
31/12/2015	31/01/2016	177		435	612				0	1,840		0,000	107,91	130,57
31/01/2016	29/02/2016	138		393	531				0	1,828		0,000	94,87	114,79
29/02/2016	31/03/2016	118		391	509				0	1,828		0,000	93,56	113,21
31/03/2016	30/04/2016	87		342	429				0	1,816		0,000	78,44	94,91
30/04/2016	31/05/2016	79		405	484				0	2,168		0,000	83,47	101,00
31/05/2016	30/06/2016	56		396	452				0	2,136		0,000	77,63	93,93
		1.459	0	5.150	6.609	0	0	0	0				1.155,71	1.398,41

CUADRO DE MANDO	CUPS	Nº DE CONTRATO	Nº CONTADOR	DIRECCION	TARIFA CONTRATADA	TENSIÓN (V)	POTENCIA CONTRATADA (kW)	Nº LUM	POTENCIA INSTALADA ACTUAL (kW)	POTENCIA INSTALADA PROPUESTA (kW)	NUEVA POTENCIA A CONTRATAR (kW)	TARIFA PROPUESTA	CONSUMO ECONÓMICO ACTUAL TEÓRICO (€)	CONSUMO ECONÓMICO REAL 2015 (€)	COSTE ESTIMADO ACTUAL POR TERMINO DE POTENCIA	COSTE ESTIMADO FUTURO POR TERMINO DE POTENCIA	AHORRO ESTIMADO POR TÉRMINO DE POTENCIA
17	ES0031101519024001YY0F	97049892150	073303066	ANTONIO MACHADO, AP, 06006 BADAJOZ	3.0 A	400 V	20,785	84	12,600	4,620	13,856	2.1 DHA	7.476,84 €	10.791,17 €	1.665,33 €	607,39 €	1.057,95 €
18	ES0031101529168001RV0F	97049403057	047684247	PINTOR BARIOLA 0, EDI C CANARIAS, 06007, BADAJOZ	2.1 DHA	230 V	11,950	48	1,708	1,708	4,600	2.0 DHA	616,93 €	2.867,78 €	523,84 €	190,75 €	333,09 €
19	ES0031101529167001GY0F	97050925776	088492767	PINTOR BARIOLA 0, AP, 06007, BADAJOZ	2.1 DHA	230 V	12,180	44	3,338	2,164	2,300	2.0 DHA	1.600,43 €	1.977,89 €	533,92 €	95,37 €	438,54 €
32	ES0031101527330001JQ0F	97049892165	073303088	MIGUEL DE UNAMUNO 8, 06006, BADAJOZ	3.0 A	400 V	17,321	76	10,450	3,875	10,392	2.1 DHA	6.201,03 €	7.594,15 €	1.387,79 €	455,54 €	932,25 €
33	ES0031101519337001KE0F	97105177230	002112622	AV AUGUSTO VAZQUEZ 20, AP MONOLITO C/ANT CAST P, 06006 BADAJOZ	2.0 DHA	400 V	5,260	12	1,200	0,460	2,078	2.0 DHA	712,08 €	870,68 €	218,12 €	86,17 €	131,95 €
34	ES0031101837419001GA0F	97105177245	075506054	MÉRIDA 1, AP 06006, BADAJOZ	2.0 DHA	400 V	5,260	33	3,300	1,288	3,464	2.0 DHA	1.958,22 €	2.206,28 €	218,12 €	143,64 €	74,48 €
38	ES0031101509858001MN0F	97049774168	097818921	AVD. NUESTRA SEÑORA DE BOTOA S/N, 06007, BADAJOZ	3.0 A	230 V	15,516	83	8,620	5,346	15,000	3.0 A	5.115,11 €	8.988,30 €	1.243,17 €	1.201,83 €	41,34 €
58	ES0031101847040001FB0F	97106292101	000002762	CN VIEJO SAN VICENTE , AP JUNTO 96, 06007, BADAJOZ	2.0 DHA	230 V	3,450	16	1,600	0,576	1,150	2.0 DHA	949,44 €	785,62 €	143,06 €	47,69 €	95,37 €
100	ES0031101528616001JV0F	97049402832	047682997	PEDRO DE ALVARADO S/N, 06006, BADAJOZ	2.1 DHA	230 V	11,951	96	12,200	4,456	6,900	2.0 DHA	7.239,48 €	10.243,68 €	523,88 €	286,12 €	237,76 €
117	ES0031101527310001HA0F	97049444554	047684263	MÉRIDA AP, 06006, BADAJOZ	2.1 DHA	230 V	11,951	29	5,750	2,008	4,600	2.0 DHA	3.412,05 €	4.927,25 €	523,88 €	190,75 €	333,13 €
122	ES0031101519180001AC0F	97049774022	053036214	ARGUELLO CARVAJAL , AP CASETA ESTAC, 06007, BADAJOZ	3.0 A	230 V	15,935	115	9,788	7,666	15,000	3.0 A	4.910,28 €	7.659,80 €	1.276,74 €	1.201,83 €	74,91 €
138	ES0031101521676001BZ0F	97105177283	000973814	AV ADOLFO DIAZ AMBRONA ALUMPUBLIC FRENTE N-10, 06006, BADAJOZ	2.0 DHA	230 V	5,976	20	3,500	1,190	4,600	2.0 DHA	2.076,90 €	1.235,02 €	247,81 €	190,75 €	57,06 €
147	ES0031101519181001RP0F	97105042293	003264459	ARGUELLO CARVAJAL, DELANTE N-21 SEMAFOR, 06007, BADAJOZ	2.0 DHA	230 V	5,976	43	4,170	3,780	4,600	2.0 DHA	1.680,35 €	2.131,90 €	247,81 €	190,75 €	57,06 €
166	ES0031101536851002QY0F	97105042519	047682799	CN VIEJO SAN VICENTE AP FRENTE AL 16, 06007, BADAJOZ	2.0 DHA	230 V	2,988	14	1,400	0,504	1,150	2.0 DHA	830,76 €	815,20 €	123,90 €	47,69 €	76,22 €
172	ES0031101531170001JM0F	97049464864	073002625	NUESTRA SEÑORA DE BOTOA, AP 06007, BADAJOZ	3.0 A	230 V	17,927	58	14,500	6,272	11,500	2.1 DHA	8.604,30 €	8.929,15 €	1.436,35 €	504,11 €	932,24 €
295	ES0031101891439001PH0F	97105177376	093090207	JOSE ANTONIO BALAS TERRON, AP ALUMPUBLIC, 06007, BADAJOZ	2.0 DHA	400 V	3,464	21	1,269	1,269	SIN CAMBIO	2.0 DHA	458,36 €	508,26 €	143,64 €	-	0,00 €
335	ES0031104235309001NWO F	97049404367	400014495	PZ DIEGO BADAJOZ, ILUM.PARQUE, 06006, BADAJOZ	2.1 DHA	400 V	10,392	39	5,850	2,496	3,464	2.0 DHA	3.471,39 €	3.884,92 €	455,54 €	143,64 €	311,90 €
357	ES0031104761494001AH0F	97105043550	091898454	LAVANDERAS, AP ALUMPUBLIC, 06006, BADAJOZ	2.0 DHA	400 V	6,928	31	3,850	1,282	3,464	2.0 DHA	2.284,59 €	1.705,75 €	287,29 €	143,64 €	143,64 €
359	ES0031104770346001ZP0F	97051004586	000165391	PZ GABRIEL MONTESINO, AP, 6007, BADAJOZ	2.1 DHA	400 V	10,392	48	5,071	1,786	3,464	2.0 DHA	2.957,82 €	3.491,13 €	455,54 €	143,64 €	311,90 €
362	ES0031104786674001DD0F	97049498315	400094758	CN VIEJO SAN VICENTE, AP URB. APD 21, 06007, BADAJOZ	2.1 DHA	230 V	10,392	20	3,000	1,100	4,600	2.0 DHA	1.780,20 €	3.327,25 €	455,54 €	190,75 €	264,79 €
367	ES0031104895159001TN0F	97049997510	400120871	CR CACERES (GEVORA), AP GLORIETA 6, GEVORA, 06180, BADAJOZ	2.1 DHA	400 V	10,392	38	3,220	3,150	6,928	2.0 DHA	1.910,75 €	1.555,43 €	455,54 €	287,29 €	168,26 €
368	ES0031104895164001XK0F	97050433121	096658753	CACERES, AP TRAMO URBANO, 06008, BADAJOZ	3.0 A	400 V	24,249	181	29,490	16,855	17,321	3.0 A	17.499,37 €	13.566,68 €	1.942,88 €	1.387,79 €	555,08 €
369	ES0031104899759001SN0F	97049603895	388830835	CACERES, AP KM 81,3, GLORIETA 5, 06008, BADAJOZ	3.0 A	400 V	17,320	71	7,690	5,350	6,928	2.0 DHA	4.563,25 €	3.712,50 €	1.387,71 €	287,29 €	1.100,43 €
370	ES0031104474996001RT0F	97049385953	400120695	CACERES, GL.CASAS AIS, GLORIETA 4, 06008, BADAJOZ	2.1 DHA	400 V	10,392	35	3,710	2,590	3,464	2.0 DHA	2.201,51 €	1.398,41 €	455,54 €	143,64 €	311,90 €
TOTAL								1.255	157,274	81,791	150,823		90.511,44 €	105.174,19 €			8.041,24 €