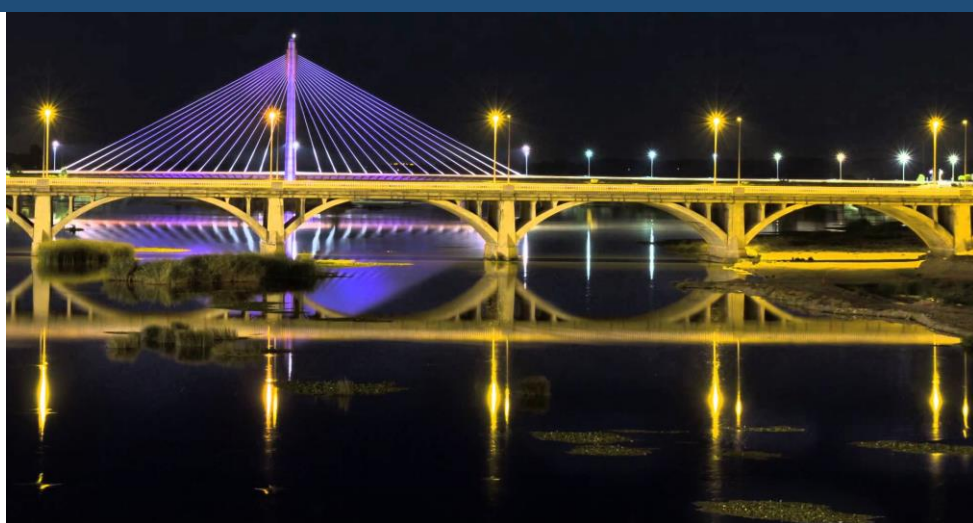


# ASISTENCIA TÉCNICA – ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ.

## LOTE OBRA Nº 10: VALDEPASILLAS Tomo I – Documentación Técnica



GUILLERMO PIÑERO

Expediente: 334/2016

septiembre 2.016

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>3</b>
1.1	Agentes .....	3
1.2	Antecedentes .....	3
1.3	Objeto del proyecto .....	4
1.4	Reglamentación y disposiciones oficiales y particulares .....	5
1.5	Tipos de luminarias instaladas actualmente .....	6
1.6	Propuesta de parámetros de iluminación y sistemas.....	6
1.7	Niveles de iluminación .....	7
1.8	Propuesta de niveles de iluminación .....	7
1.9	Propuesta de elección del tipo de luminaria .....	7
1.10	Documentación Técnica Exigible .....	39
1.11	Suministro de la energía .....	43
1.12	Cuadros de mando y protección.....	43
1.13	Plazo de ejecución.....	44
1.14	Planos .....	44
1.15	Presupuesto .....	44
1.16	Conclusión.....	44
<b>2</b>	<b>INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>3</b>	<b>SOLUCIONES PROPUESTAS Y ESTUDIO ECONÓMICO .....</b>	<b>52</b>
3.1	Soluciones Propuestas .....	52
3.2	Estudio Económico.....	58
3.2.1	CM065.....	58
3.2.2	CM123.....	60
3.2.3	CM124.....	62
3.2.4	CM125.....	64
3.2.5	CM133.....	66
3.2.6	CM151.....	68
3.2.7	CM152.....	70
3.2.8	CM153.....	72
3.2.9	CM158.....	74
3.2.10	CM183.....	76
3.2.11	CM297.....	78
<b>4</b>	<b>MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....</b>	<b>81</b>
4.1	Presupuesto y Mediciones.....	81
4.2	Resumen Presupuesto .....	87

---

**ANEXO I**

**5          INVENTARIO DE LUMINARIAS .....89**

**ANEXO II**

**6          CUADRO RESUMEN CONTRATOS.....96**

# 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.1 Agentes

<b>Promotor</b>	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BADAJOZ  CIF: B06693907  Dirección: Plaza de España nº 1 06002 Badajoz.  Jefe de Servicio de Alumbrado y Eficiencia Energética: CÉSAR RODRIGUEZ-ARBAIZAGOITIA CALERO
<b>Proyectista</b>	GUILLERMO PIÑERO FLORES, Ingeniero Técnico Industrial, Nº Colegiado: 1434, Colegio: Colegio Ing. Técnicos Industriales de Badajoz  NIF: 08849489-D  Dirección: Parque Científico y Tecnológico de Extremadura, Avda. de Elvas s/n oficina 1.19, 06006-Badajoz
<b>Director de Obra</b>	GUILLERMO PIÑERO FLORES, Ingeniero Técnico Industrial, Nº Colegiado: 1434, Colegio: Colegio Oficial de Ing. Técnicos Industriales de Badajoz  NIF: 08849489D  Dirección: Parque Científico y Tecnológico de Extremadura, Avda. de Elvas s/n oficina 1.19, 06006-Badajoz

## 1.2 Antecedentes

Se redacta la presente memoria de ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ, a petición del Ayuntamiento de Badajoz.

La ejecución del estudio se realiza con arreglo al Pliego de Prescripciones Técnicas redactado por el Servicio de Alumbrado y Eficiencia Energética del Excmo. Ayuntamiento de Badajoz.

El contrato se divide en los siguientes lotes:

Nº Lote	Nº	Zonas
1	1	PARDALERA
	2	GURUGÚ Y EL PROGRESO
	3	SAN FERNANDO LA ESTACIÓN + SANTA ENGRACIA
2	4	LOS MARISTAS + PICURIÑA
	5	URB. GUADIANA + ANTONIO DOMÍNGUEZ
3	6	SANTA MARINA
	7	CIUDAD JARDÍN + CERRO SAN MIGUEL
4	8	LAS VAGUADAS
	9	P.I. EL NEVERO + EL FARO
5	10	VALDEPASILLAS
	11	CERRO DE REYES
6	12	SAN ROQUE
	13	LA PAZ + JARDINES DEL GUADIANA
7	14	HUERTA ROSALES
	15	ACCESOS + ORDENANDOS
8	16	SUERTE DE SAAVEDRA + Bª DE LLERA
	17	LA PILARA + CERRO GORDO + LOS MONTITOS
9	18	CASCO ANTIGUO
	19	ORNAMENTAL

**Imagen 1.1. Lotes Objeto de Estudio**

El estudio se realizará para el lote seleccionado (número 5) que comprende los lotes de obra nº 10 y nº 11 de las zonas de Valdepasillas y Cerro de Reyes respectivamente. Los planos y documentación necesaria para la realización correcta y organizada de los trabajos han sido facilitados por el Servicio de Alumbrado de la Ciudad de Badajoz.

El actual estudio recoge el lote de obra nº 10 Valdepasillas.

### 1.3 Objeto del proyecto

El presente documento recoge la primera fase del proyecto que consiste en la retirada de los puntos de luz existentes, siendo reemplazadas por luminarias de tipo LED.

La solución adoptada para la mejora de la eficiencia energética, establecida en la presente memoria, consiste en la sustitución de 889 luminarias, las cuales, actualmente, dan servicio a los viales de la ciudad, por luminarias con una mayor eficiencia energética basadas en tecnología led, para conseguir un ahorro energético.

Constituye, por tanto, este documento, una base de trabajo sobre la que se deberá elaborar un Plan Definitivo de Ahorro y Eficiencia Energética donde se concrete un cronograma de actuaciones a acometer e inversiones a realizar.

La Estrategia de armonización de esta primera fase se compone de:

- 1) Propuesta de parámetros de iluminación y sistemas propuestos.
- 2) Propuesta de niveles de iluminación.
- 3) Propuesta del tipo de lámpara.

La Estrategia de armonización de una segunda fase se compone de:

- 1) Sustitución de Luminarias poco o nada eficientes por otras de mayor eficiencia energética.
- 2) Control de las molestias provocadas por el exceso de luz, mediante el reemplazamiento de luminarias contaminantes por otras que no lo sean.
- 3) Análisis de los puntos de luz existentes, añadiendo o eliminando nuevos puntos de luz en base al exceso o carencia de nivel de intensidad lumínica o uniformidad.
- 4) Valoración de los elementos del entorno que puedan reducir la eficiencia luminosa de las luminarias instaladas.
- 5) Propuesta estética de luminarias y soportes.

El plazo de ejecución del estudio será de un mes.

## **1.4 Reglamentación y disposiciones oficiales y particulares**

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus ITC's EA-01 a EA-07.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Norma UNE-EN 62031 referente a módulos LED para alumbrado general, requisitos de seguridad.
- Norma UNE-EN 62471-2009 referente a seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- Norma UNE-EN 62471-2009 referente a seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- Norma 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).
- Norma UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- Norma 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 alterna para módulos LED.
- Norma UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).

- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Normas particulares y de normalización de la compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

## 1.5 Tipos de luminarias instaladas actualmente

Haciendo una clasificación genérica de la tipología de lámparas instaladas actualmente, podemos distinguir cuatro clases diferentes:

- 1) Halogenuros Metálicos.
- 2) Vapor de Mercurio.
- 3) Vapor de Sodio a Alta Presión.
- 4) Luminarias LED.

Teniendo en cuenta el rendimiento lm/w y vida útil, se concluye que las luminarias más ineficientes son las de halogenuros metálicos y las más eficientes son las de tecnología LED.

Las lámparas de Halogenuros Metálicos poseen un rendimiento de 75 lm/W y su durabilidad es de 6.000 horas.

Las lámparas de Vapor de Mercurio poseen unas características en torno a 60 lm/W y una vida útil de 12.000 horas.

Las luminarias de vapor de sodio a alta presión presentan un rendimiento satisfactorio de 100 lm/W. La durabilidad es alrededor de 24.000 horas.

Las luminarias tipo LED pueden llegar a alcanzar un rendimiento de 130 lm/W y una vida útil de 50.000 horas.

Todas las actuaciones en materia de eficiencia energética en alumbrado público van 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.

Asimismo, indicar que 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.

## 1.6 Propuesta de parámetros de iluminación y sistemas

En el actual proyecto de asistencia técnica para la realización de estudios de eficiencia energética del alumbrado público de Badajoz, los distintos valores de niveles de alumbrado son los siguientes:

- 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**.
- Luminarias con una altura del punto de luz de 6-9 metros se clasifican como vías tipo **ME3a**.
- 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**.
- 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**.
- Zonas de aparcamiento son clasificadas como CE4.

## 1.7 Niveles de iluminación

La iluminación de los viales que nos ocupa en este proyecto se resumen en la siguiente tabla, de acuerdo a los niveles de iluminación requeridos en el presente estudio:

Tabla 1.1. Niveles de Iluminación.

Clase de alumbrado	Iluminancia media ( $E_m$ )	Iluminancia mínima ( $E_{min}$ )	Luminancia Media ( $L_m$ )	Uniformidad ( $U_o$ )	Uniformidad Longitudinal ( $U_L$ )	Deslumbramiento Perturbador 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 lux	5 lux	-	-	-	-	-
<b>S2</b>	10 lux	3 lux	-	-	-	-	-
<b>CE3</b>	15 lux	-	-	0,40	-	-	-
<b>CE4</b>	10 lux	-	-	0,40	-	-	-

## 1.8 Propuesta de niveles de iluminación

Los niveles de iluminación propuestos para cada una de las zonas objeto de estudio se adjuntan en el **Anexo II**.

## 1.9 Propuesta de elección del tipo de luminaria

El presente estudio recoge todos los parámetros de cálculo y características para 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. Los ahorros obtenidos por la reducción del consumo hacen viable la amortización de la sustitución.



Otro aspecto importante es el coste medioambiental, que se reduce considerablemente al disminuir el consumo en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub> se refiere.

Recordamos y a título comparativo la eficacia luminosa para los cuatro tipos de lámparas más utilizados:

- Lámparas de vapor de sodio alta presión, de 70 a 100 lm/w.
- Lámparas de Vapor de Mercurio, de 45 a 60 lm/w.
- Halogenuros metálicos, de 60 a 100 lm/w.
- Luminarias LED, de 15 a 130 lm/w.

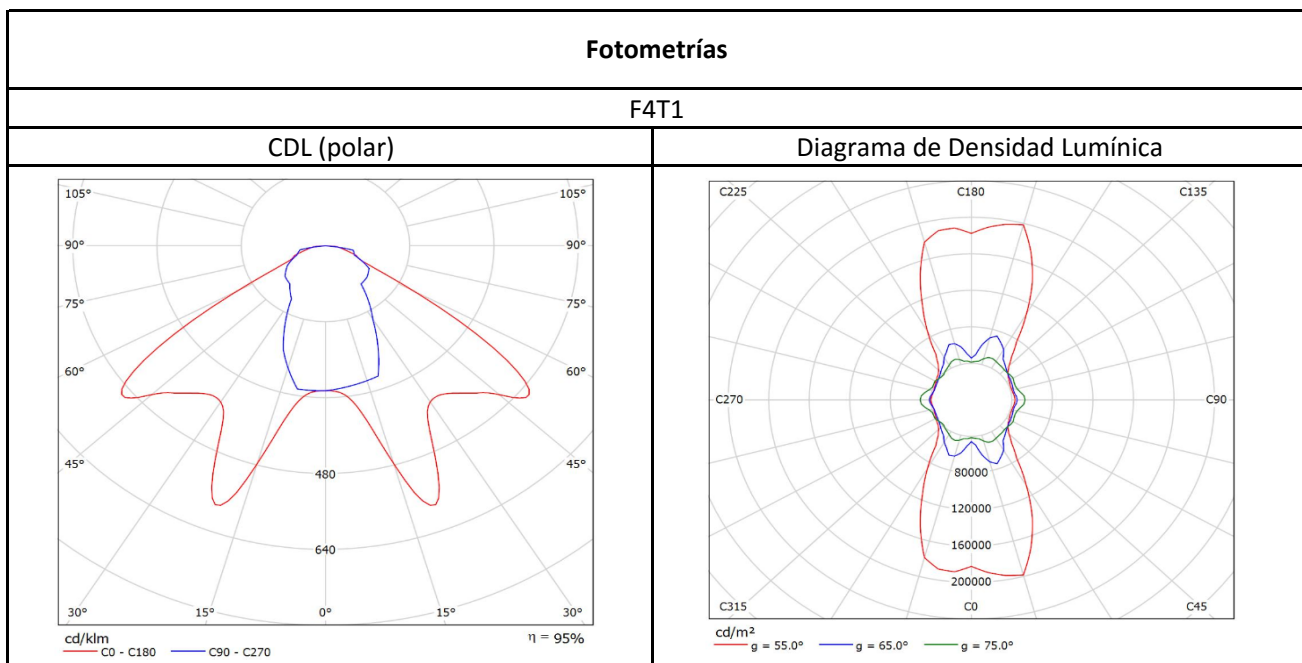
El simple cambio o sustitución de los tres primeros tipos de lámparas por aquellas de tecnología LED supone un ahorro inmediato del 50 a 60%, pero es que además la eficiencia fotométrica de las lámparas de LED aumenta la eficiencia conjunta de la luminaria hasta valores de ahorro superiores al 100%.

La temperatura de color empleada es de 4000K, excepto en el caso de parques, en los cuales se emplean luminarias con temperaturas de 3000K.

A continuación, se desglosan todas las luminarias propuestas para la sustitución de las luminarias del lote de Valdepasillas:

## LUMINARIA LED MODELO TIPO 2\_56W

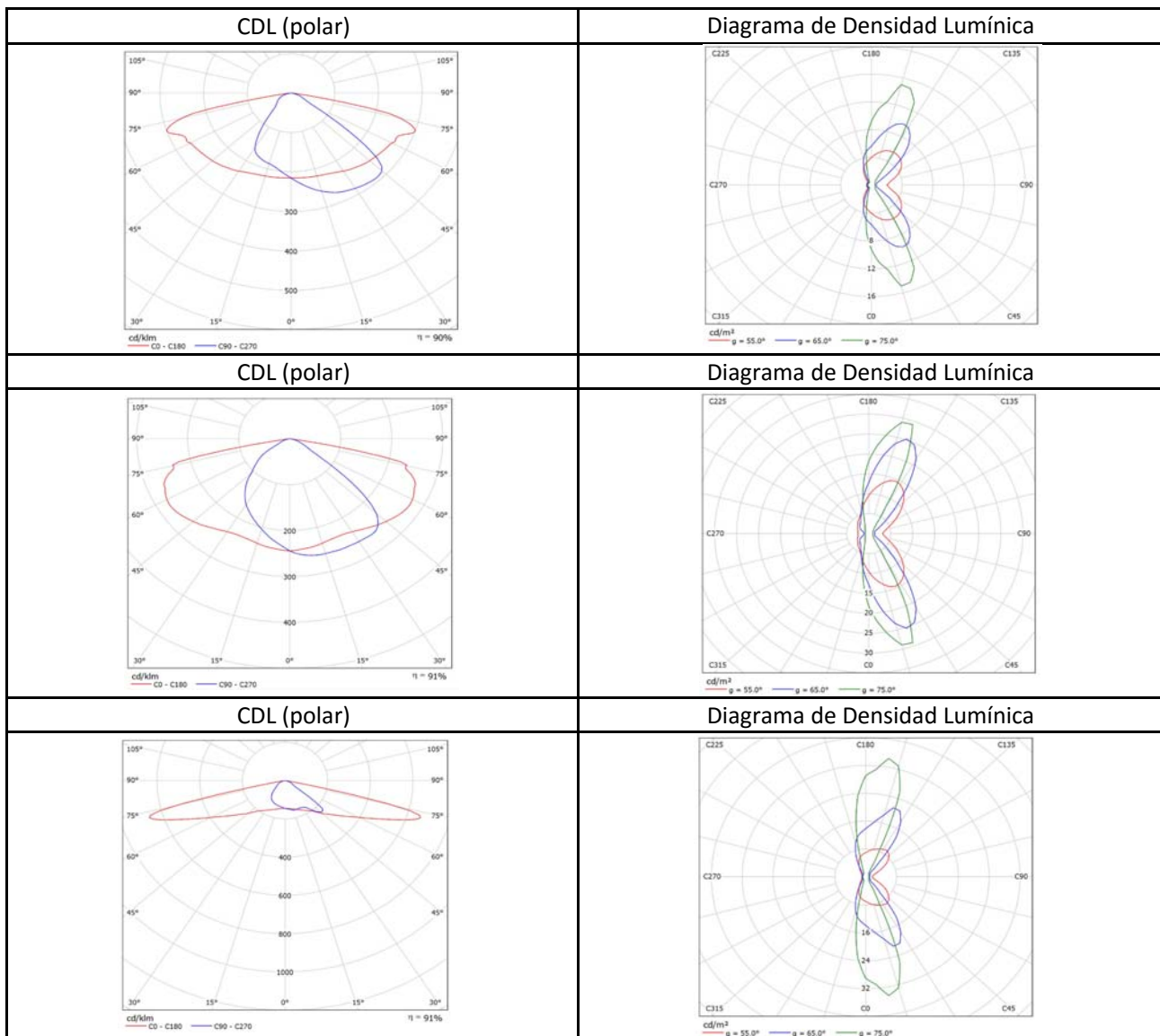
<b>Tipo</b>	Bloque Óptico
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: PMMA alta resistencia y transparencia
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	65
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	56 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	5880 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_106W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	106 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	8366 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

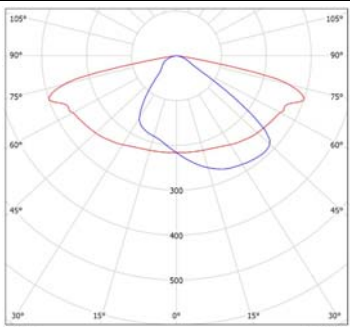
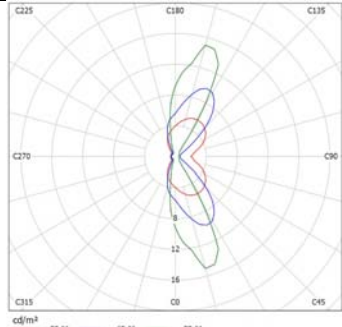
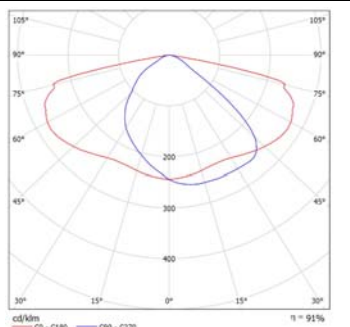
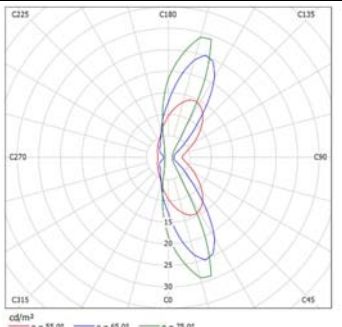
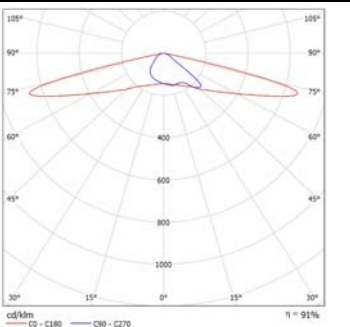
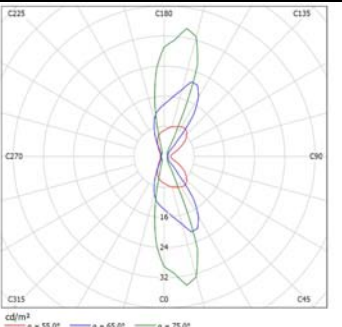
### Fotometrías



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_83W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	83 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	6426 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

### Fotometrías

CDL (polar)	Diagrama de Densidad Lumínica
 <p>cd/km C2 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 90\%</math></p>	 <p>cd/m² <math>g = 55.0^\circ</math> <math>g = 65.0^\circ</math> <math>g = 75.0^\circ</math></p>
CDL (polar)	Diagrama de Densidad Lumínica
 <p>cd/km C2 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 91\%</math></p>	 <p>cd/m² <math>g = 55.0^\circ</math> <math>g = 65.0^\circ</math> <math>g = 75.0^\circ</math></p>
CDL (polar)	Diagrama de Densidad Lumínica
 <p>cd/km C2 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 91\%</math></p>	 <p>cd/m² <math>g = 55.0^\circ</math> <math>g = 65.0^\circ</math> <math>g = 75.0^\circ</math></p>

## LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_57W

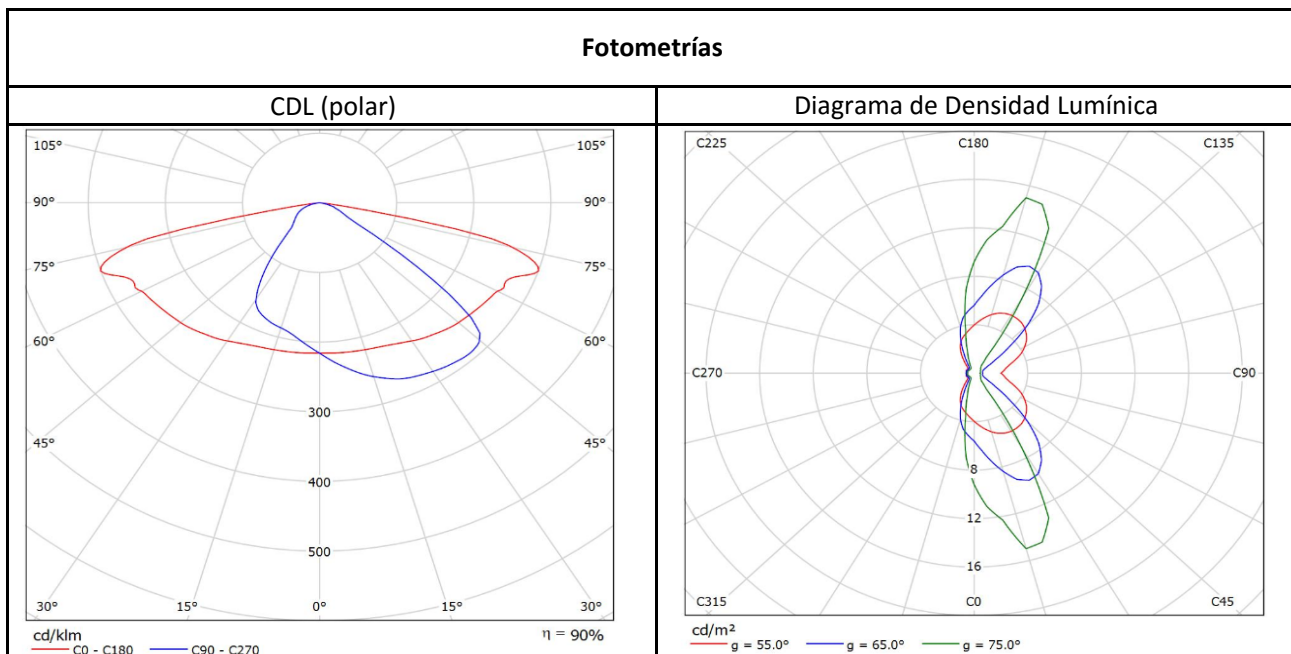
<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	57 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	4385 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

### Fotometrías

CDL (polar)	Diagrama de Densidad Lumínica
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 90\%</math></p>	<p>cd/m² g = 55.0° g = 65.0° g = 75.0°</p>
CDL (polar)	Diagrama de Densidad Lumínica
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 91\%</math></p>	<p>cd/m² g = 55.0° g = 65.0° g = 75.0°</p>
CDL (polar)	Diagrama de Densidad Lumínica
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 91\%</math></p>	<p>cd/m² g = 55.0° g = 65.0° g = 75.0°</p>

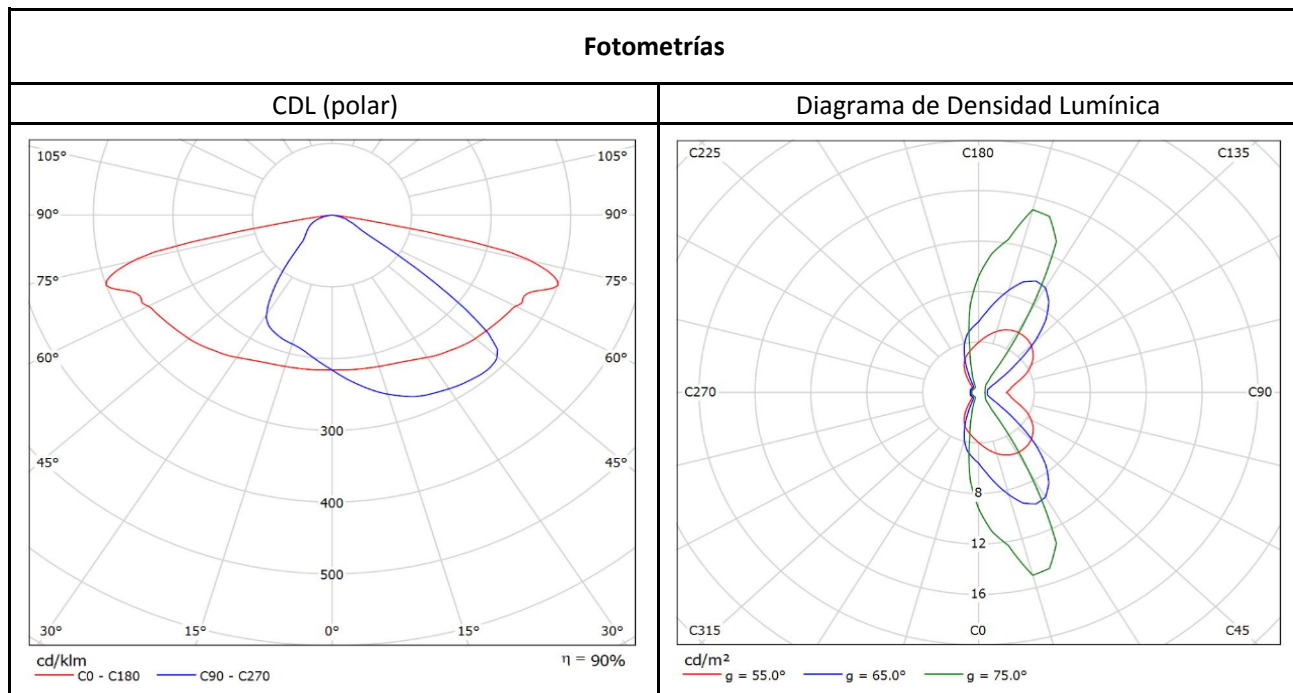
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_108W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	108 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	14105 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	38 73 96 100 91



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_98W

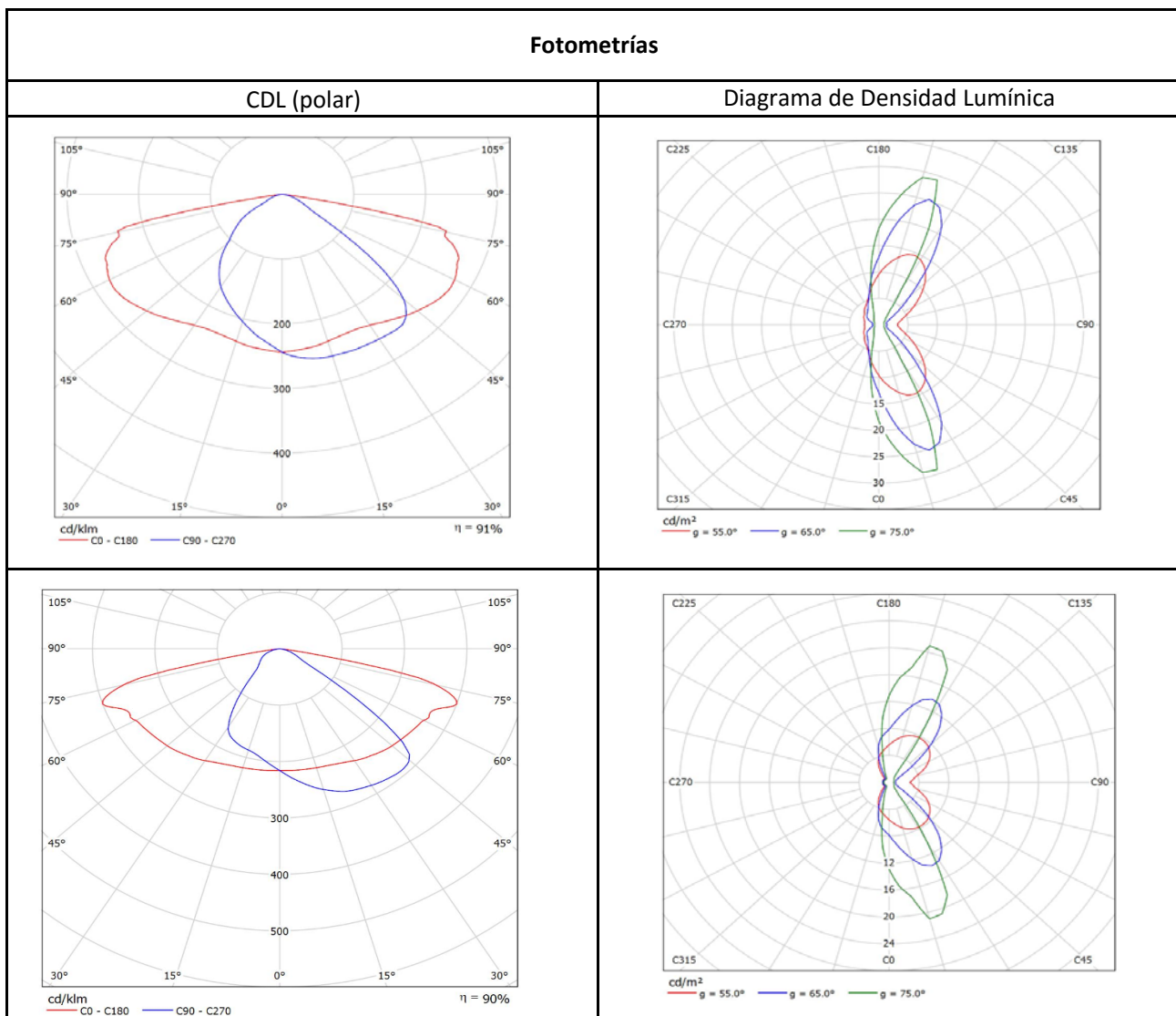
<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	68 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	13050 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	39 73 96 100 90





## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_90W

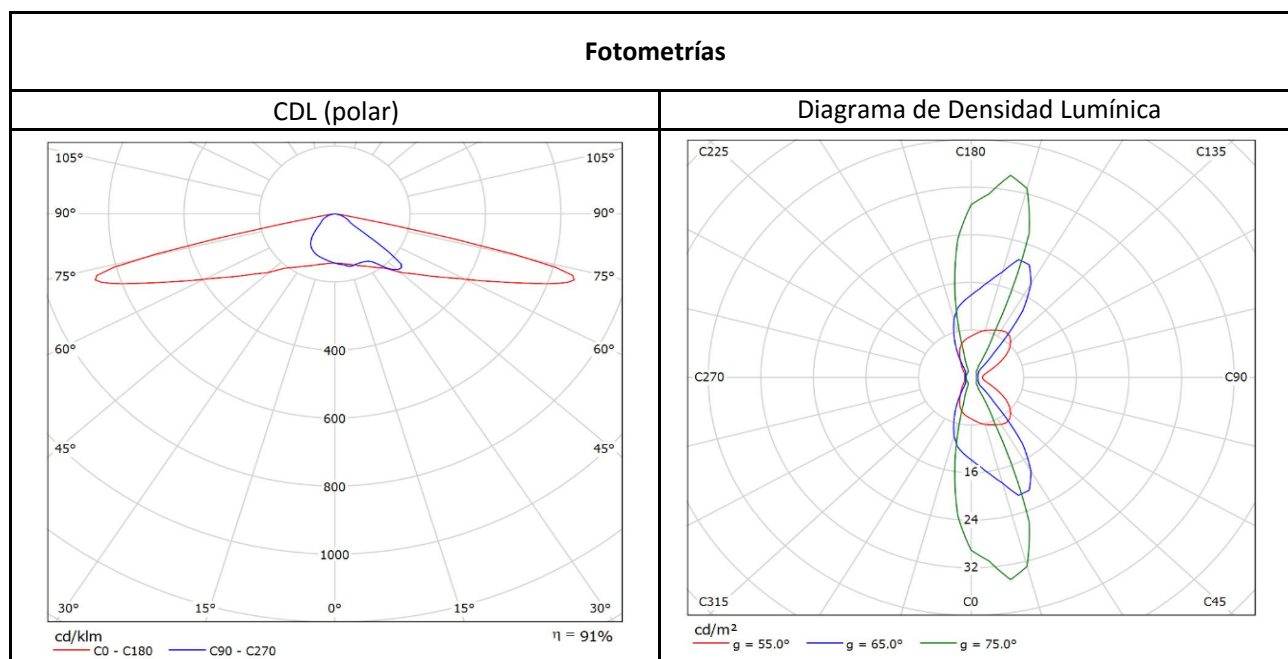
<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	90 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	12285 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	38 73 96 100 91





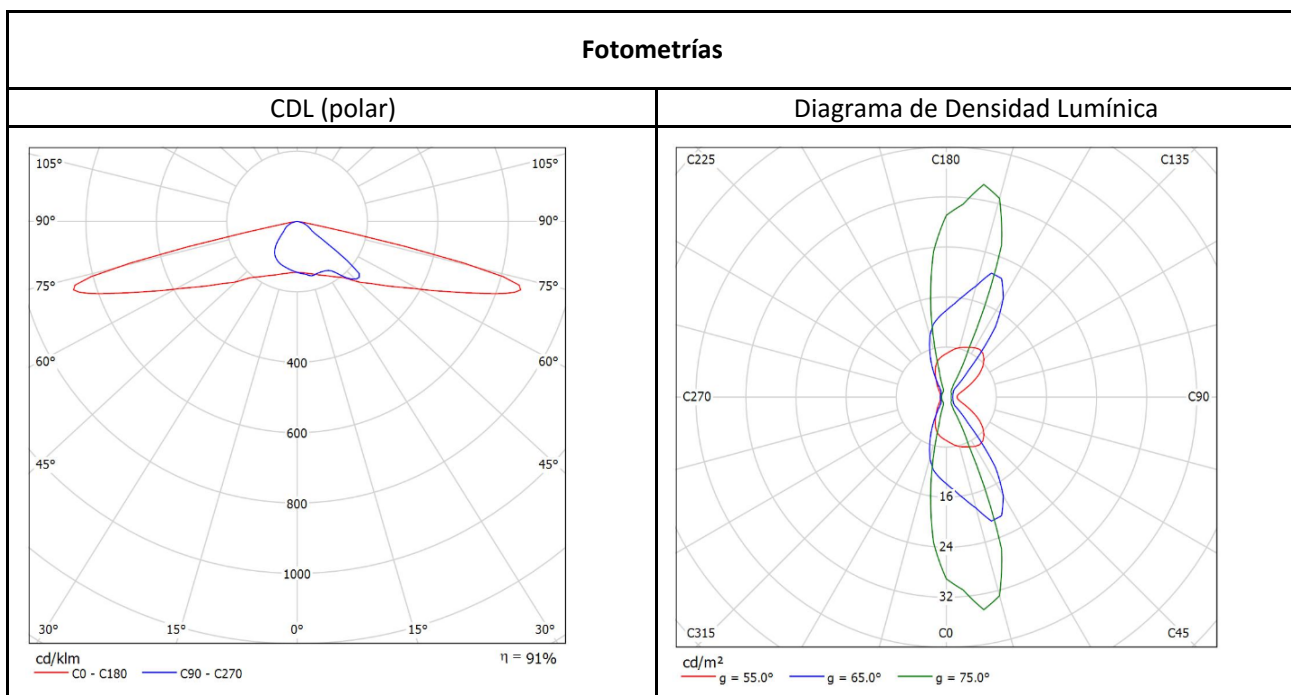
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_76W

Tipo	Vial
Materiales	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
Equipo electrónico (driver)	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
Control	Nodo comunicación GSM
Clase	II
IP	66
IK	08
Protección Sobretensiones	10 kV
Corriente de alimentación	
Potencia	76 W
Flujo luminoso (luminaria)	10920 lm
Código CIE Flux:	28 63 95 100 91



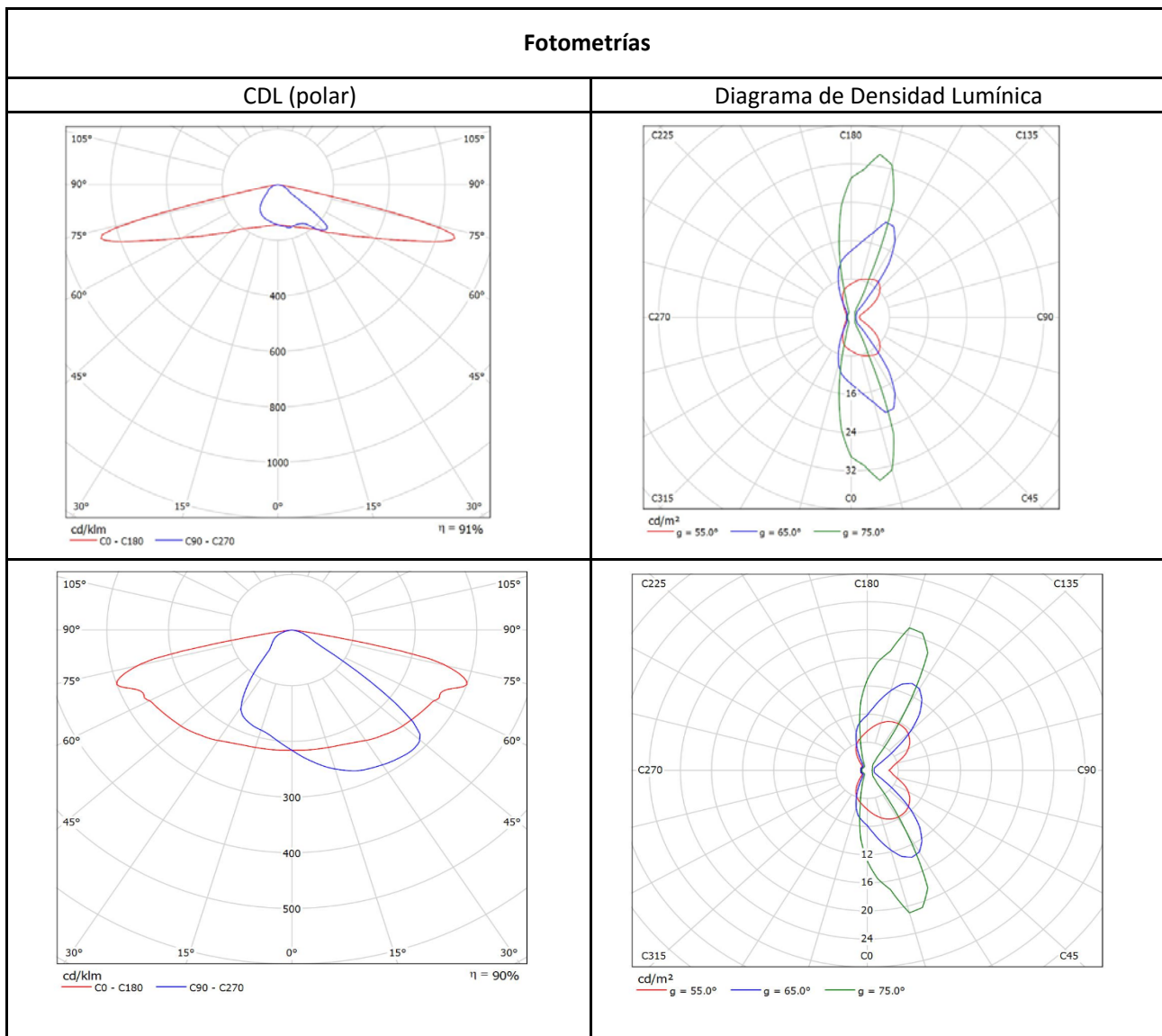
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_68W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	68 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	10010 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	28 63 95 100 91



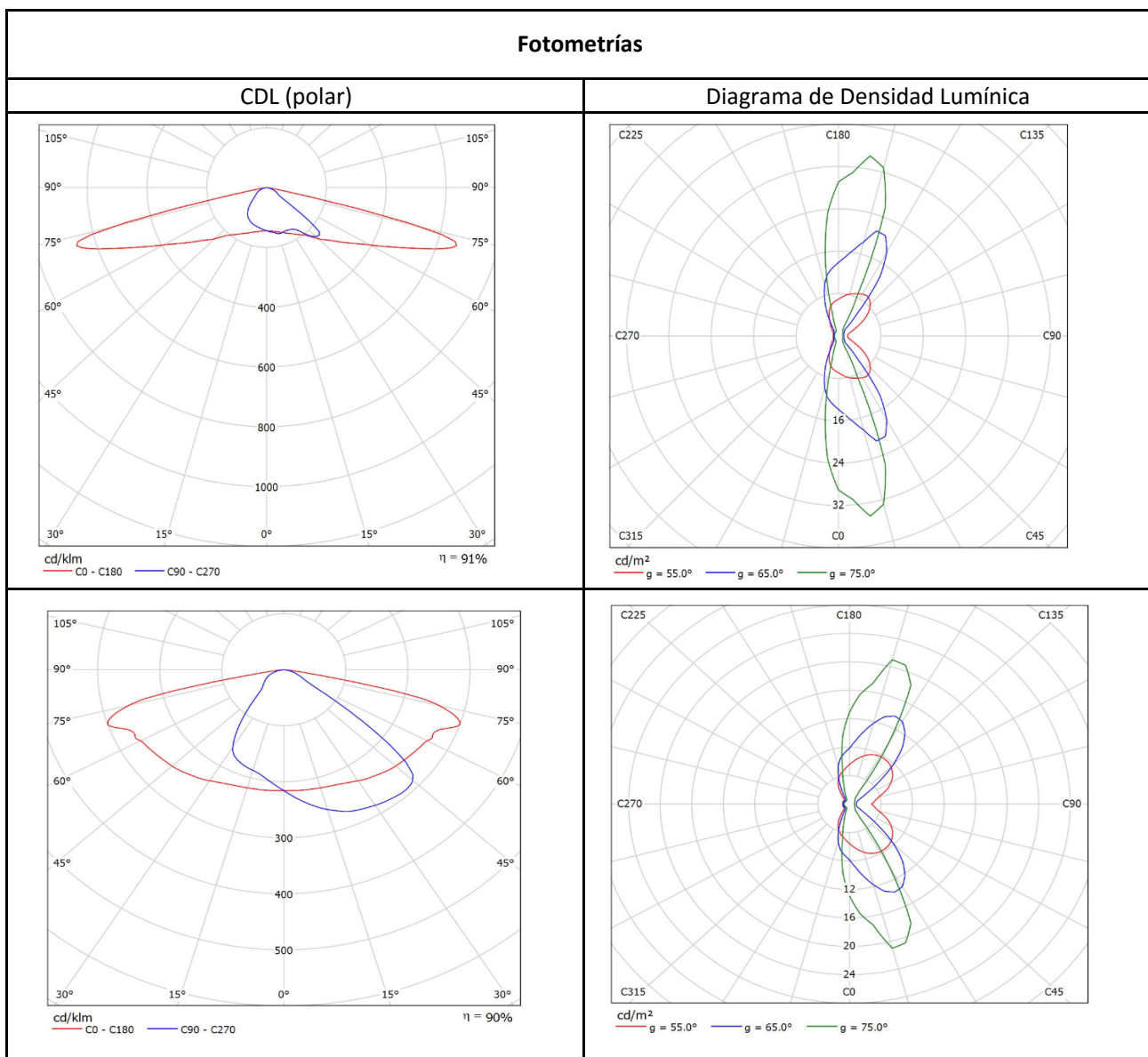
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_61W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	61 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	9100 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	28 63 95 100 91



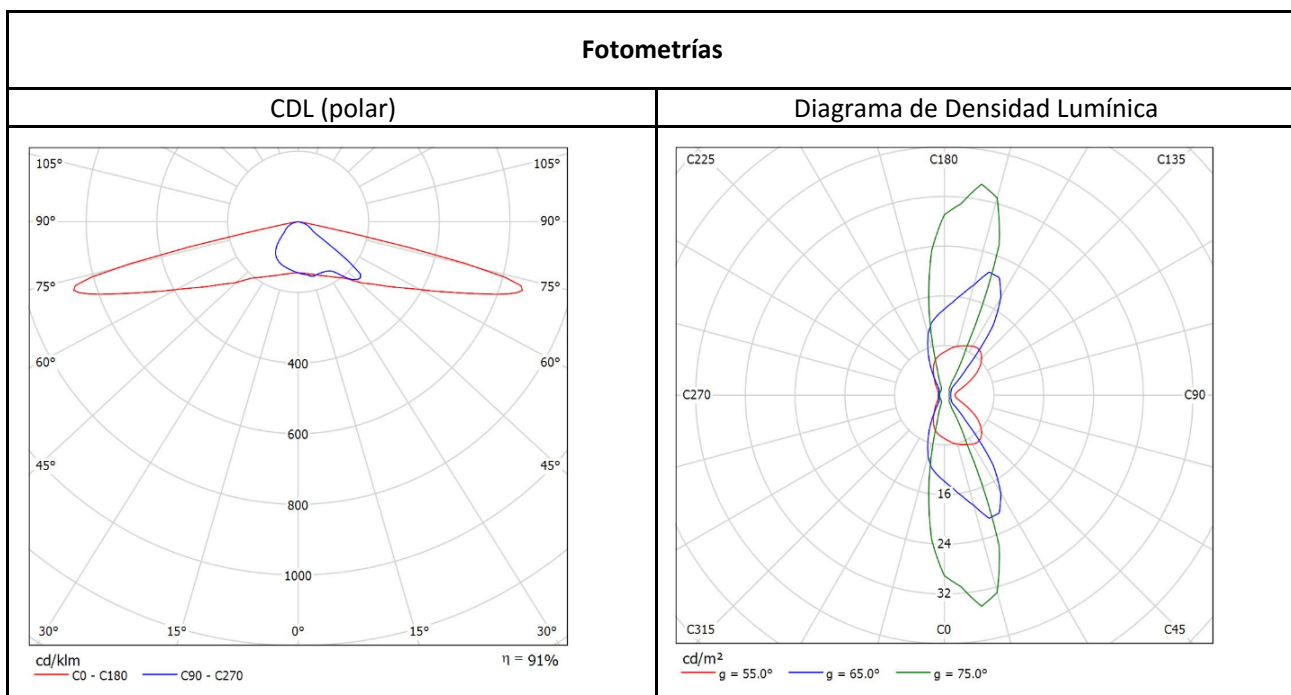
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_57W

<b>Tipo</b>	Vial	
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente	
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente	
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM	
<b>Clase</b>	II	
<b>IP</b>	66	
<b>IK</b>	08	
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV	
<b>Corriente de alimentación</b>		
<b>Potencia</b>	57 W	
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	7735 lm	
<b>Código CIE Flux:</b>	28 63 95 100 91	



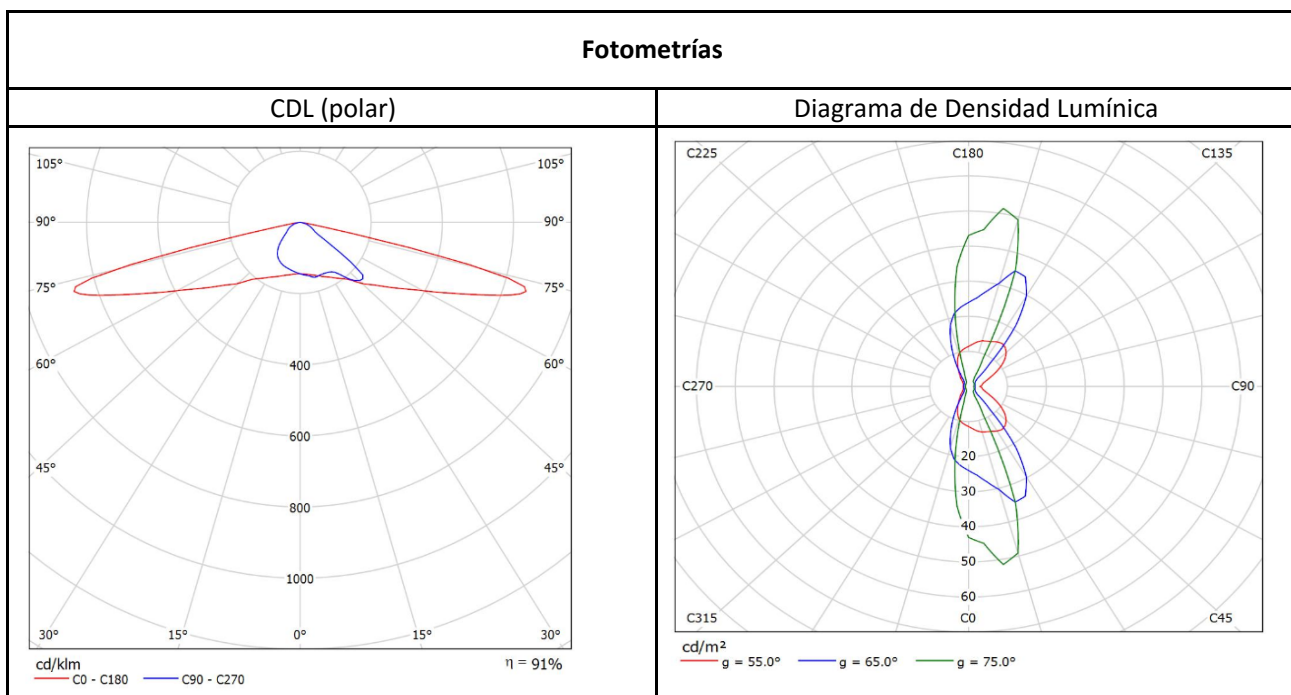
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 16\_54W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	54 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	7280 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	28 63 95 100 91



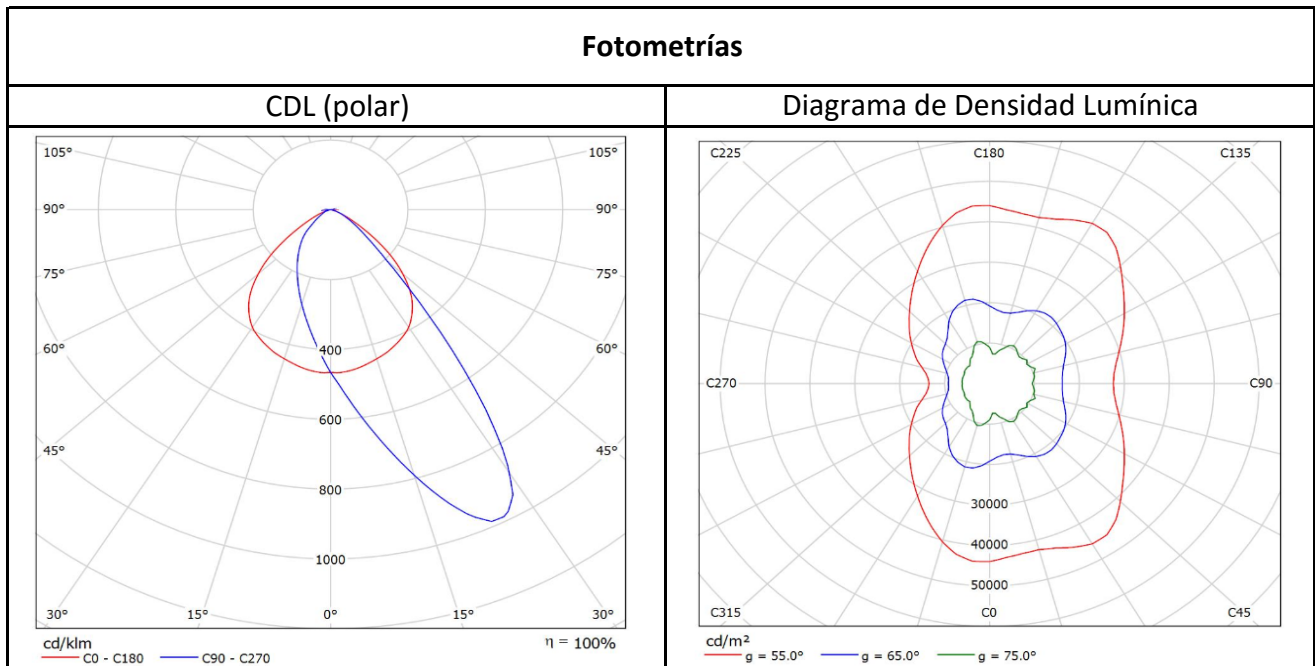
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 18\_34W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	34 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	4450 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	27 63 95 100 89



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 21\_120W

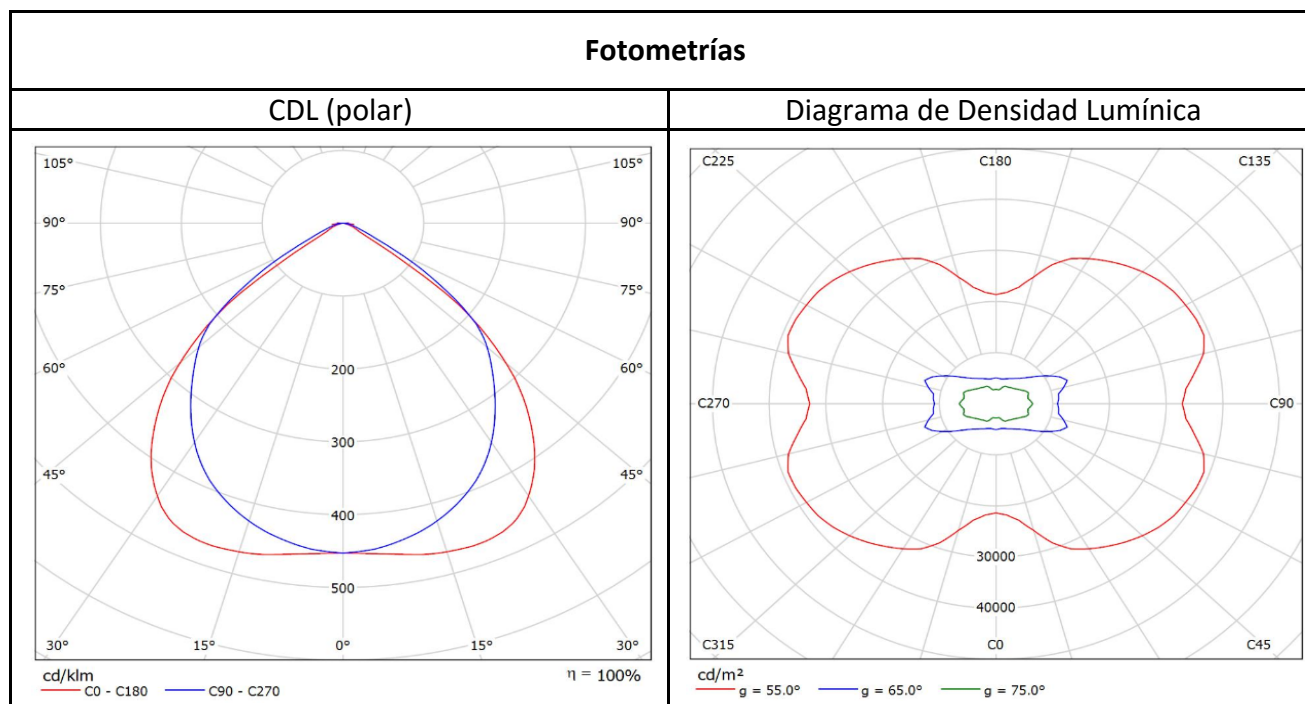
<b>Tipo</b>	Proyector
<b>Materiales</b>	Carcasa: fundición de aluminio, vidrio templado. Pintura anticorrosión
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	65
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	120 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	12000 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	





## LUMINARIA LED MODELO TIPO 21\_80W

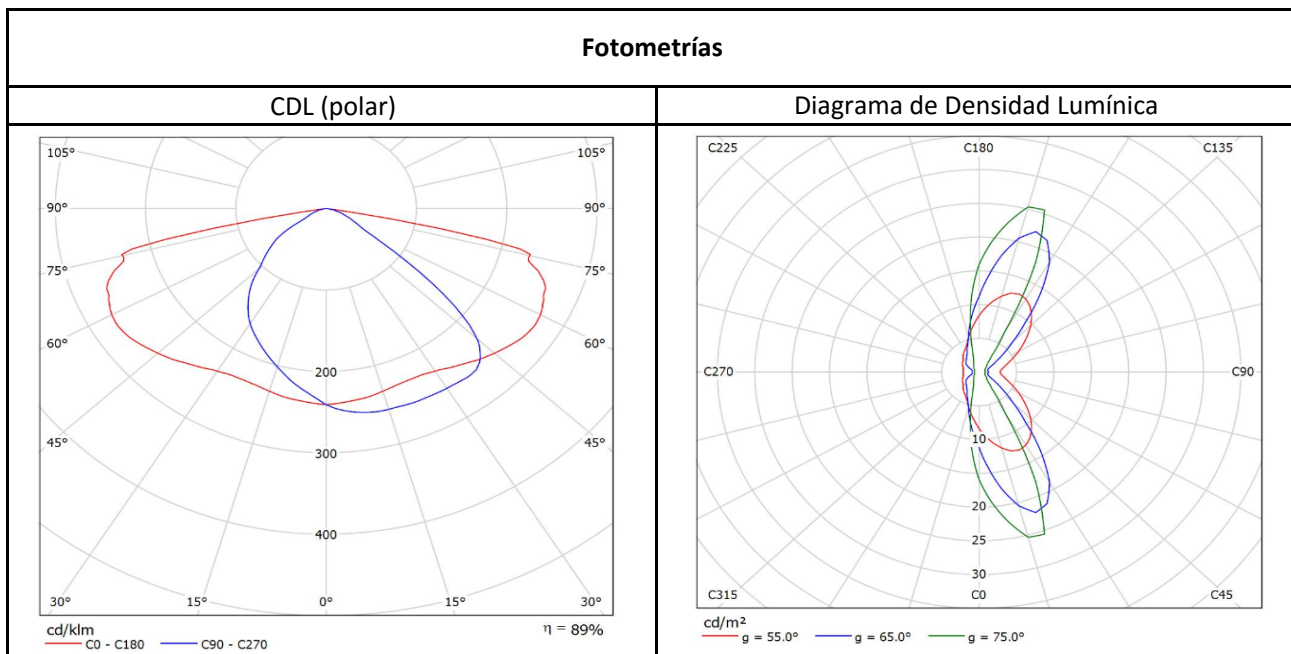
<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: fundición de aluminio, vidrio templado. Pintura anticorrosión
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	80 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	8000 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	





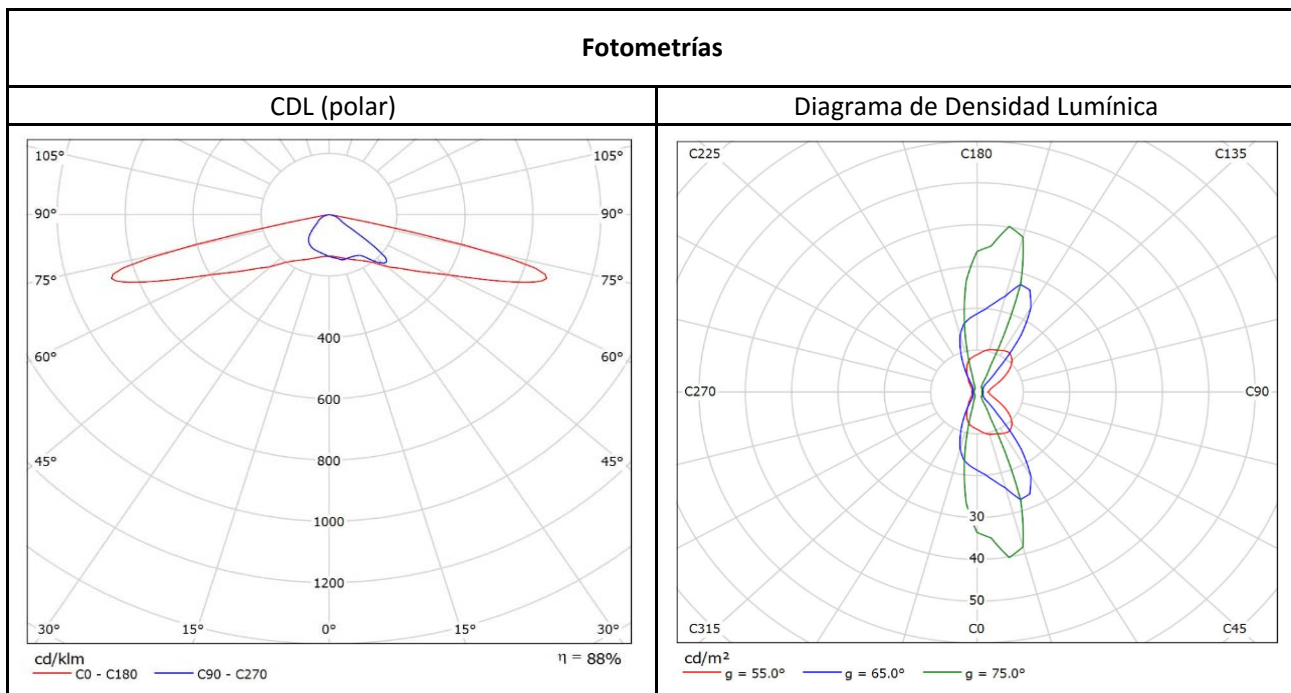
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 26\_122W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado, alta presión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	122 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	12460 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	39 75 97 100 89



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 26\_56W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio fundido, resistente a corrosión Difusor: termo-polímero transparente
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	08
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Corriente de alimentación</b>	
<b>Potencia</b>	56 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	7040 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	27 63 95 100 88



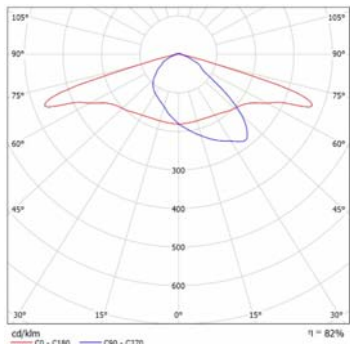
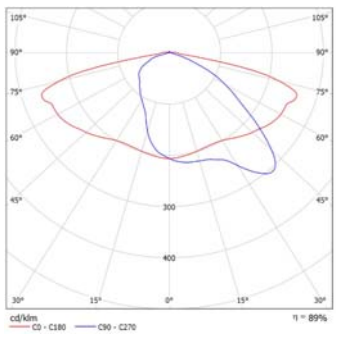
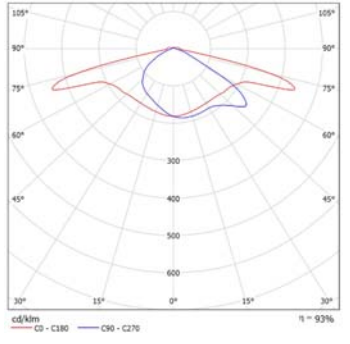
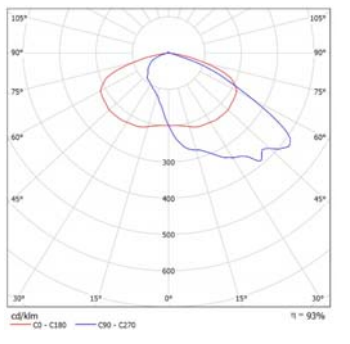
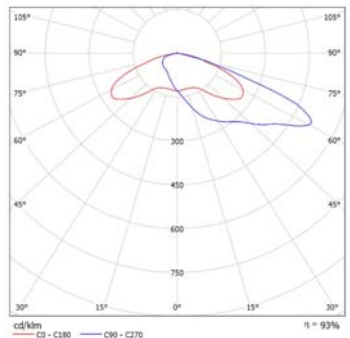
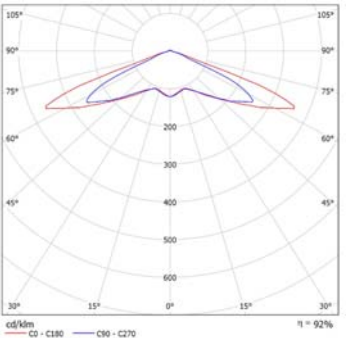
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_73W

<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	73 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	6804 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 82\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 89\%</math></p>
F3T3	F3T4
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>
F4T1	F5T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 92\%</math></p>

## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_54W

<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envoltente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	54 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	5063 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

Fotometrías	
CDL (polar)	
<b>F1T2</b>	<b>F2T1</b>
	
<b>F3T3</b>	<b>F3T4</b>
	
<b>F4T1</b>	<b>F5T1</b>
	

## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_47W

<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	47 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	4638 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	22 62 97 98 92

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 82\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 89\%</math></p>
F3T3	F3T4
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>
F4T1	F5T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 92\%</math></p>

## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_40W

<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	40 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	3711 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 82\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 89\%</math></p>
F3T3	F3T4
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>
F4T1	F5T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 92\%</math></p>

## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_36W

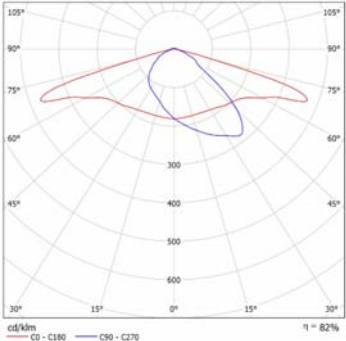
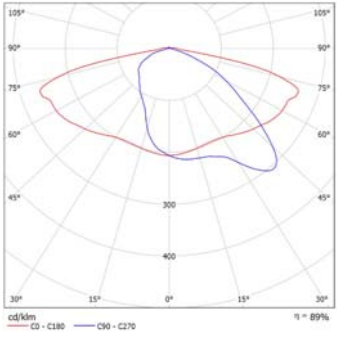
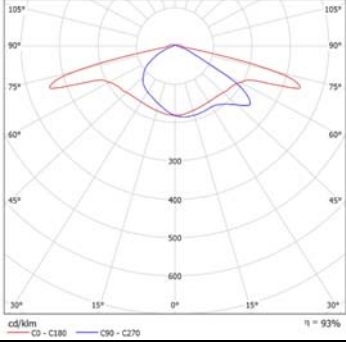
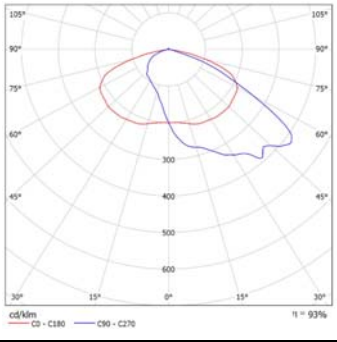
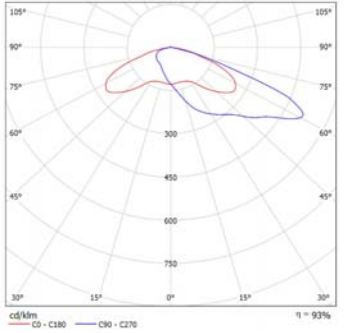
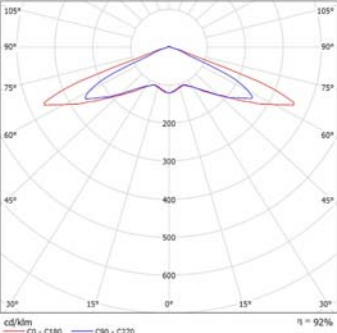
<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	36 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	3503 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 82\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 89\%</math></p>
F3T3	F3T4
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>
F4T1	F5T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 92\%</math></p>



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_30W

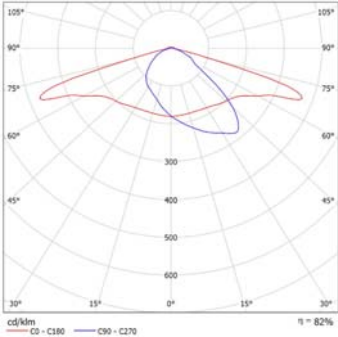
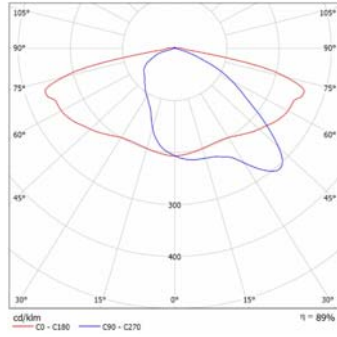
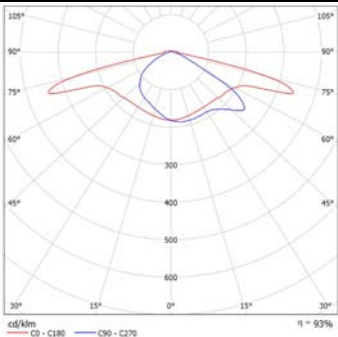
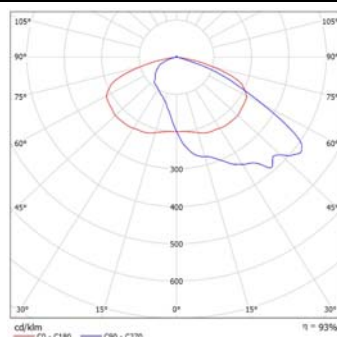
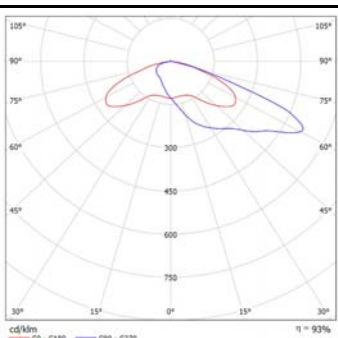
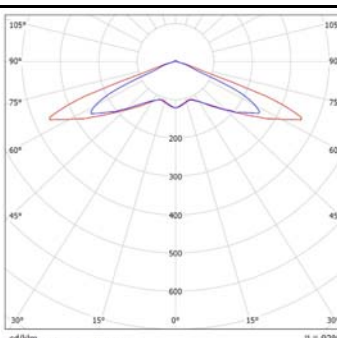
<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	30 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	3095 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
	
F3T3	F3T4
	
F4T1	F5T1
	



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_28W

<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	28 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	2753 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	26 63 95 99 93

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
	
F3T3	F3T4
	
F4T1	F5T1
	

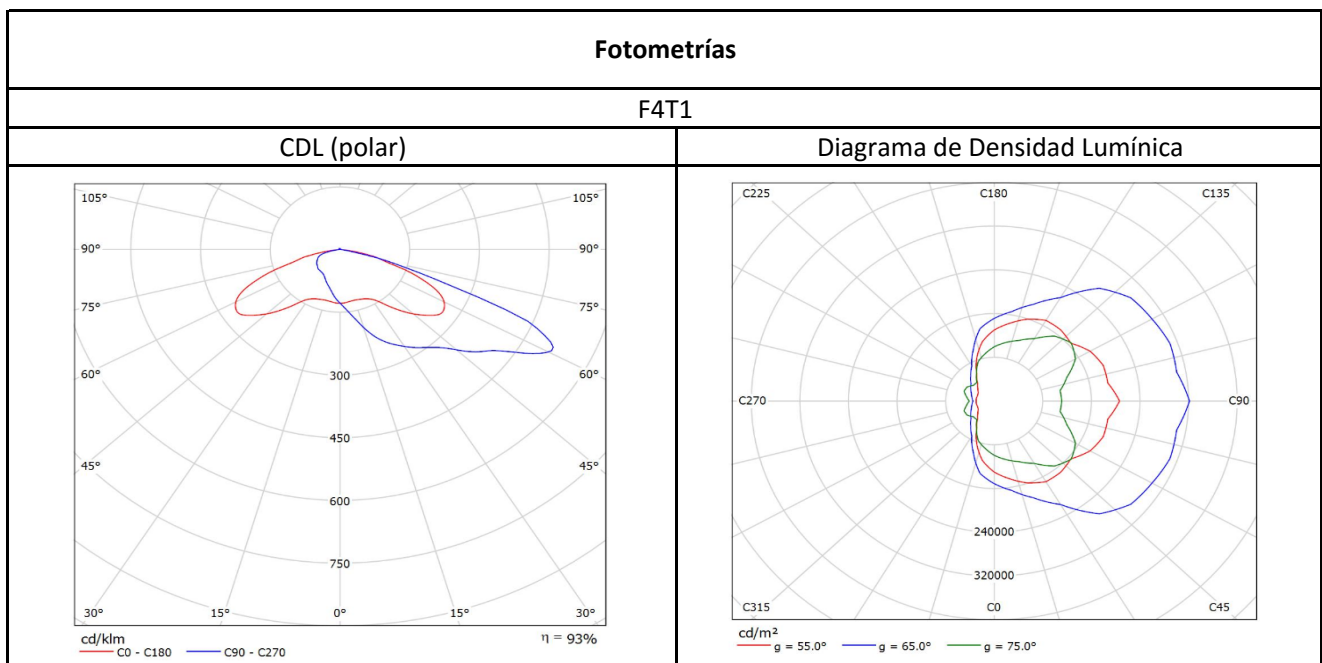
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_20W

<b>Tipo</b>	Residencial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Envolvente de PMMA alta resistencia impacto
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	10
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	24 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	1866 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	22 62 97 98 92

Fotometrías	
CDL (polar)	
F1T2	F2T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 82\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 89\%</math></p>
F3T3	F3T4
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>
F4T1	F5T1
<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 93\%</math></p>	<p>cd/km C0 - C180 C90 - C270 <math>\eta = 92\%</math></p>

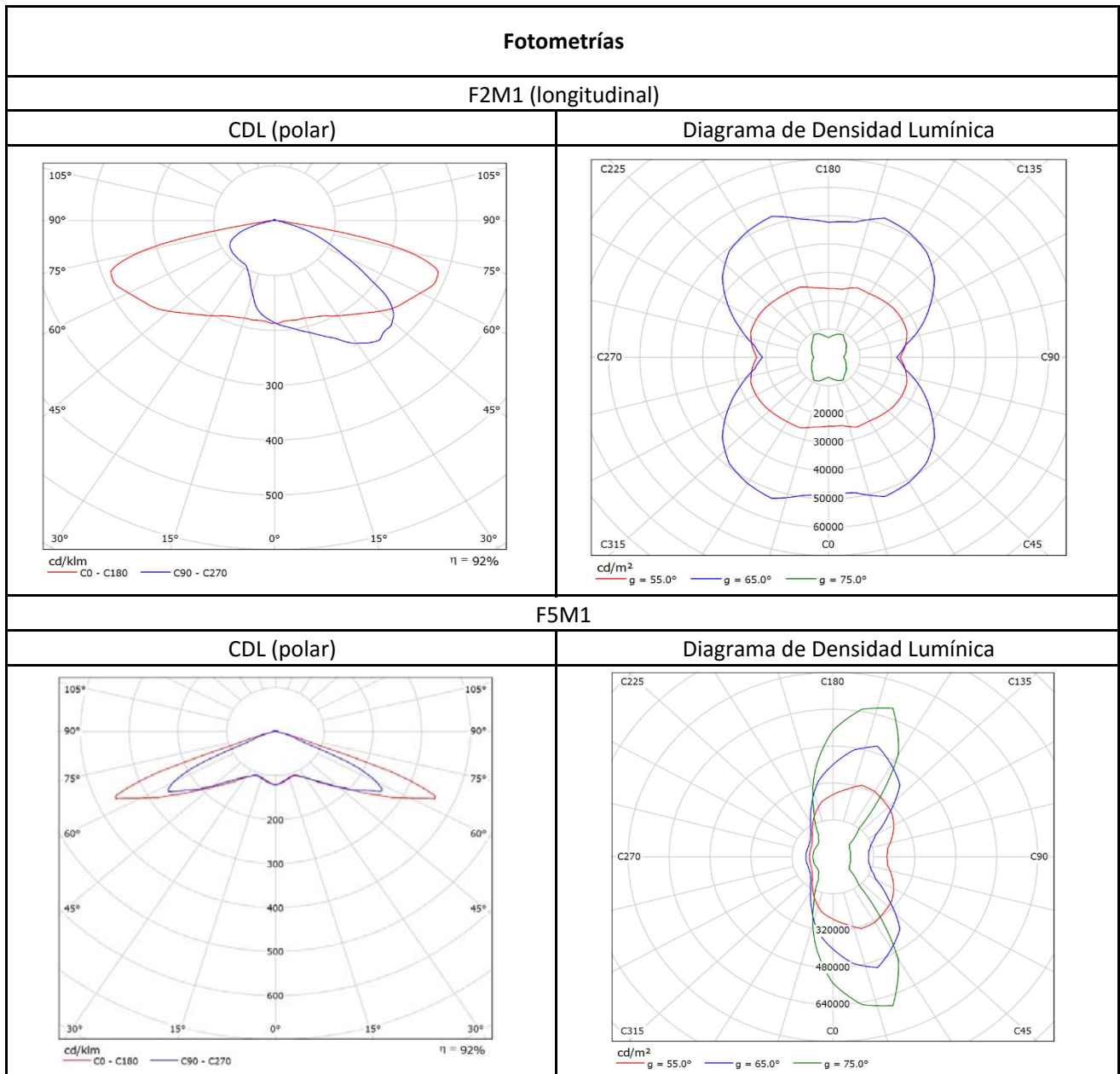
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 29\_38W

<b>Tipo</b>	Brazo Mural
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: PMMA alta resistencia y transparencia
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	38 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	4368 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	



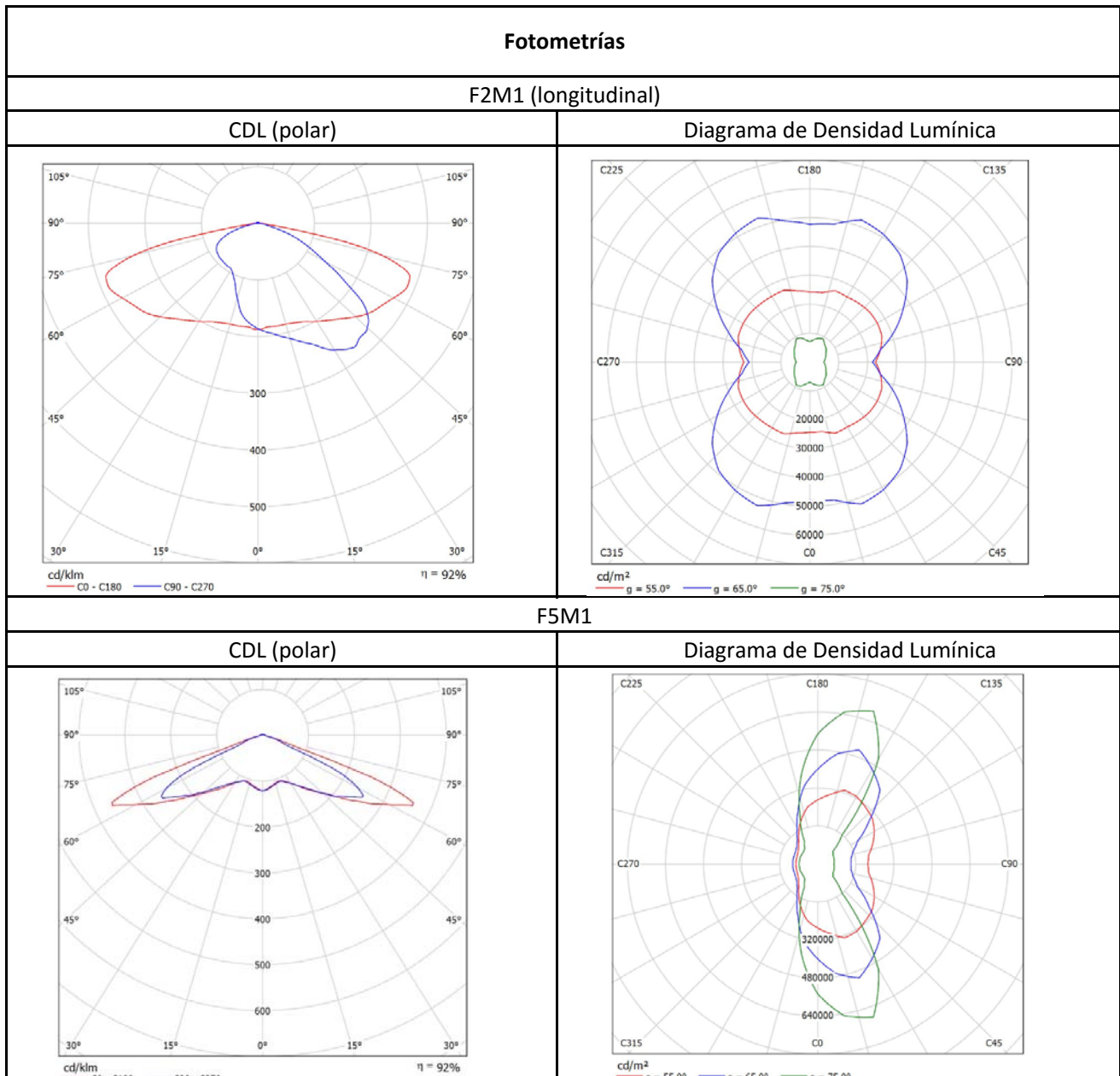
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_92W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Vidrio plano de 4 mm
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	92 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	12300 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	



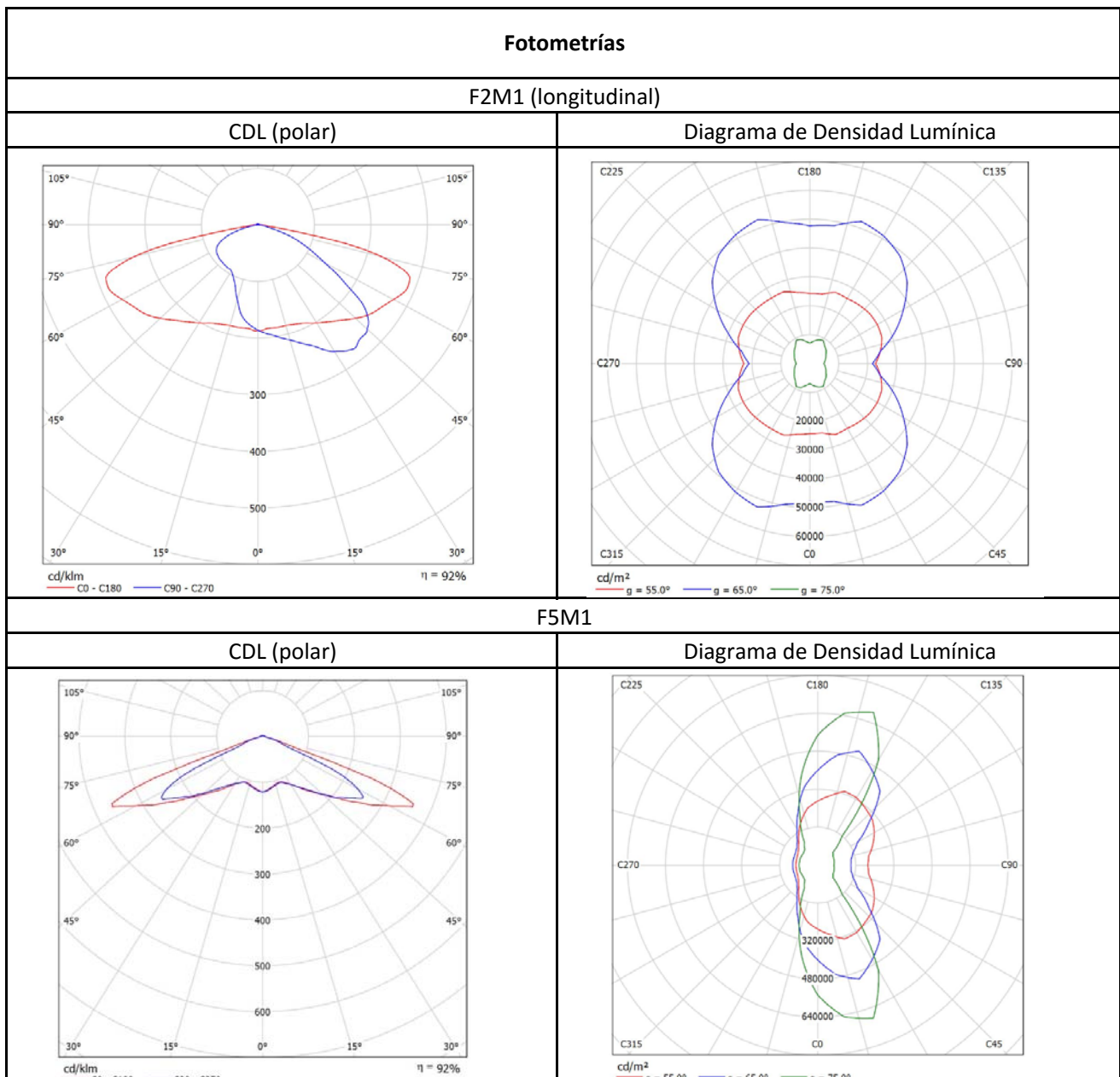
## LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_62W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Vidrio plano de 4 mm
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	62 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	8200 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	



## LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_43W

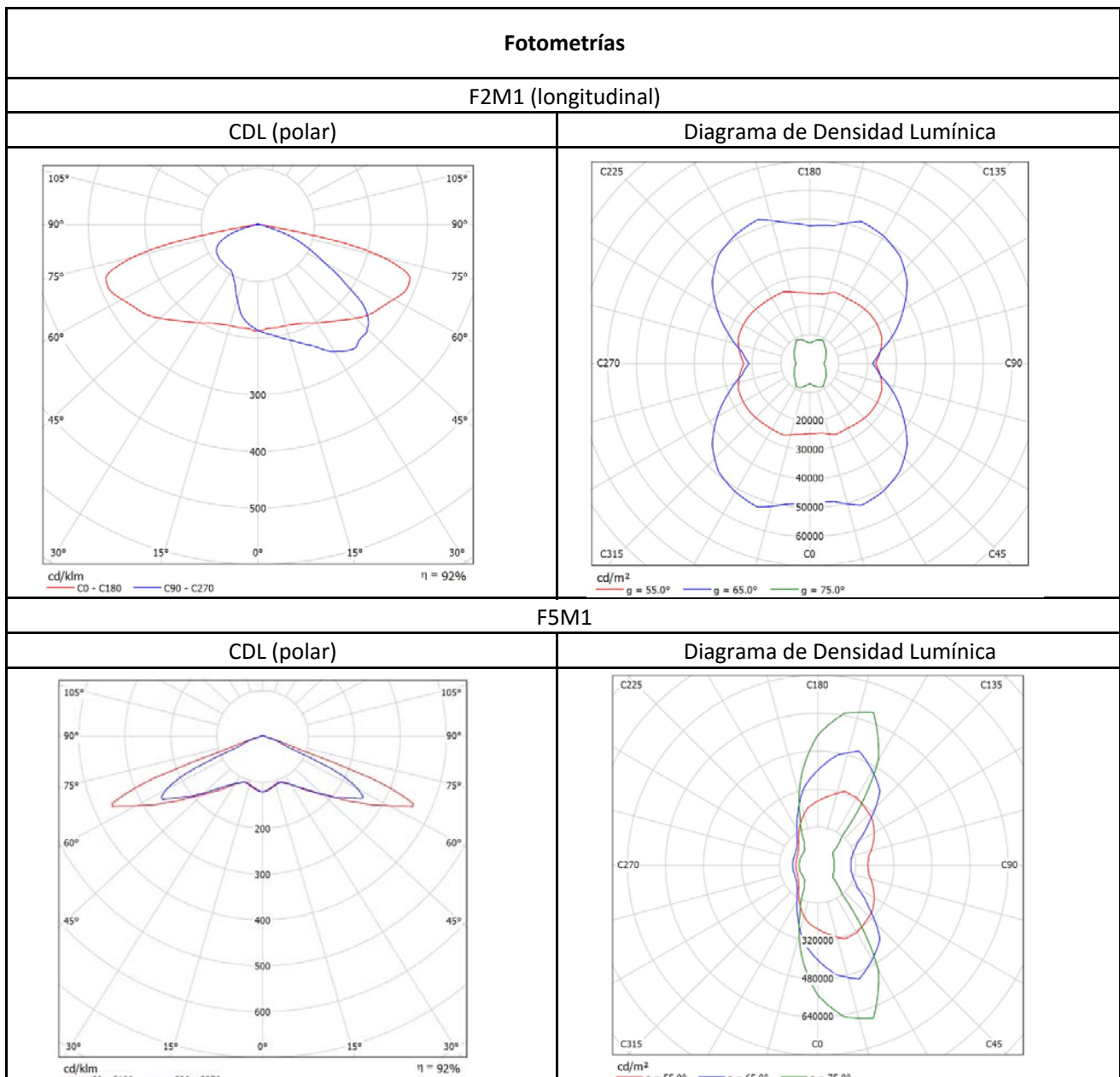
<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Vidrio plano de 4 mm
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	43 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	5300 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	





## LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_22W

<b>Tipo</b>	Vial
<b>Materiales</b>	Carcasa: Aluminio inyectado Difusor: Vidrio plano de 4 mm
<b>Equipo electrónico (driver)</b>	Regulable DALI Sistema Control Tp ambiente
<b>Control</b>	Nodo comunicación GSM
<b>Clase</b>	II
<b>IP</b>	66
<b>IK</b>	09
<b>Protección Sobretensiones</b>	10 kV
<b>Potencia</b>	43 W
<b>Flujo luminoso (luminaria)</b>	3050 lm
<b>Código CIE Flux:</b>	



## 1.10 Documentación Técnica Exigible

Para asegurar la calidad de los equipos de iluminación suministrados e instalados, se tendrá que garantizar y certificar que los productos ofertados cumplen con los requisitos técnicos marcados en el presente pliego. Para ello, se exigirá a las empresas Licitadoras la presentación de la siguiente documentación para cada uno de los modelos de luminarias propuestas, suponiendo la falta de cualquiera de estos documentos la EXCLUSIÓN del procedimiento de adjudicación:

- 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.
- 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:
  - a) 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.
  - b) 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.
  - c) 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.
- 3) Certificado de marcado CE
- 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.
- 5) Grado de protección de la luminaria y características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque).
- 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.
- 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.
- 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).
- 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)

10) Certificado IK.

11) Certificado IP.

12) Balastos para LED. Certificados de cumplimiento de las normas:

- UNE-EN 62384
- UNE-EN 61347-2-13
- Será obligatorio entregar el ensayo para cada familia de productos que acredite el cumplimiento de la Norma EN 50581:2012 sobre RoHS.

13) Las condiciones técnicas mínimas exigibles que deberán observarse en las propuestas técnicas son las siguientes:

- a) Eficacia luminosa mínima del sistema de 80 lm/W.
- b) Tensión de funcionamiento 220-240v. 50 herz.
- c) Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o Documentación Técnica asociada tanto de la luminaria como de sus componentes.
- d) Certificados IP6x sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria.
- e) Grado de protección IK del sistema óptico mayor o igual a IK08.
- f) Fuente de alimentación electrónica programable con función de regulación y control: programado de fábrica, nivel de encendido variable, bajada mínima de un 40% a media noche.
- g) Para luminarias viales, el sistema de fijación permitirá regular la inclinación y dispondrá de entrada lateral y a poste indistintamente en la misma luminaria.
- h) El diseño de la luminaria permitirá, la reposición del sistema óptico y el dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa. Se distinguirá entre módulos de manera que independientemente se tengan los siguientes módulos: protección contra sobretensiones, telegestión, fuente de alimentación y fuente de luz.
- i) El módulo de protección contra sobretensiones contemplará las perjudiciales en la red y las causadas por rayos.
- j) FHS/ULOR instalado no superior al 1%.
- k) Rendimiento de color (IRC) mayor o igual a 70.
- l) Temperatura de color entre 2700K – 4000K (+300K).

- m) Vida mínima útil L-80B10.
- n) El software del sistema de telegestión permitirá la comunicación entre un PC y los módulos de control de los reguladores autónomos y/o centros de mando.
- o) Se aportarán las garantías que se considere oportuno, que en cualquier caso no serán inferiores a un plazo de DIEZ años para cualquier elemento o material de la instalación.
- p) La modificación de una luminaria ya instalada y equipada con lámpara de descarga, adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED que pueda implicar operaciones técnicas deberá respetar la seguridad y características de la luminaria original tales como la seguridad en el funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales y distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía. En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas estará sometido a la totalidad de la Legislación, así como la responsabilidad sobre el producto, su correcto funcionamiento y sobre su seguridad eléctrica y mecánica. No se admitirán soluciones que pasen por la adaptación de luminarias existentes sin la expresa autorización fabricante, junto con el certificado de que se han realizado cuantas pruebas y ensayos requiere la Normativa en vigor para su instalación como elemento sustancial del alumbrado público.
- q) En el caso de adaptaciones de faroles tipo villa-fernandino, con bloques ópticos, se necesitará entregar la siguiente documentación:
  - i. Directiva de Baja Tensión y Seguridad 2006/95/EC:
    - UNE-EN 62031 à Módulos LED para alumbrado general, requisitos de seguridad.
    - UNE-EN 62471-2009 à Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
  - ii. Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/EC:
    - UNE-EN 55015 a Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación.
    - UNE-EN 61547 à Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad en compatibilidad electromagnética.
    - UNE-EN 61000-3-2 à Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <16A por fase).
    - UNE-EN 61000-3-3 à 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.
  - iii. Se exigirá dictamen técnico realizado por un laboratorio independiente acreditado ENAC (o equivalente europeo) o por un laboratorio propio acreditado por una entidad externa como AENOR (o equivalente europea) que valide la conformidad de la adaptación del bloque óptico (conjunto de placa LED, ópticas y driver), respecto a los requisitos relativos a los ensayos de compatibilidad electromagnética, sobre una luminaria de alumbrado urbano tipo farol.
  - iv. La no entrega de cualquiera de los documentos anteriormente referenciados supondrá la exclusión del proceso de licitación.

- r) La información descriptiva aportada referente a los equipos de tecnología LED propuestos deberá adicionalmente resumirse conforme a los Anexos del Informe de Requerimientos Técnicos Exigibles para Luminarias con Tecnología LED de Alumbrado Exterior publicado por el Comité Español de Iluminación.
- s) No se admitirá soluciones de iluminación LED por sustitución directa (casquillo E27 ó E40).
- t) Certificado del fabricante de haber realizado suministros de luminarias, por el importe del contrato, con una antigüedad de al menos 5 años.
- u) Los datos de eficacia, flujo luminoso y vida útil de las luminarias ofertadas se entregarán a nivel de sistema completo (luminaria), no siendo válida la información entregada a nivel parcial (chip LED, lámpara led, placa Led, etc.)
- v) No se admitirán luminarias con tecnología basada en microled.

### 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, propiedad de la compañía Sevillana-Endesa, empresa distribuidora de energía eléctrica en la ciudad.

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, se adjunta **Anexo III**, donde se recogen nº contrato, CUPS, nº contador, potencia actual, potencia prevista tras el cambio, etc.

### 1.12 Cuadros de mando y protección

Se adjunta en **Anexo I** la relación de cuadros de mando y protección, así como el estado y situación actual (Fichas de campo), con el objeto de determinar los cambios que son necesarios acometer en los mismos para adecuarlos a las nuevas necesidades y a los requisitos reglamentarios.

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.
- Medidor de resistencia a tierra.
- Interruptores diferenciales rearmables.
- Interruptores magnetotérmicos independientes por cada línea.
- Interruptor para conexión manual.
- Telegestión.

### 1.13 Plazo de ejecución

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos se especificará en el Pliego de Adjudicación.

### 1.14 Planos

En el Tomo II correspondiente de este proyecto, se adjuntan cuantos planos se han estimado necesarios con los detalles suficientes de las instalaciones existentes, con claridad y objetividad.

### 1.15 Presupuesto

LOTE Nº 10 VALDEPASILLAS .....	416.104,00
<hr/>	
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>416.104,00</b>
21,00 % I.V.A. ....	87.381,84
<hr/>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>503.485,84</b>
<hr/>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>503.485,84</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Badajoz, septiembre de 2016

El promotor

La dirección facultativa

### 1.16 Conclusión

No se hace más extenso el presente Proyecto, ya que se justifica suficientemente el propósito del mismo, esperando la aprobación del mismo por parte de la Administración competente y el Excmo. Ayuntamiento de Badajoz, otorgando las autorizaciones pertinentes para su tramitación y puesta en servicio.

Badajoz, septiembre de 2016

**Fdo.: GUILLERMO PIÑERO FLORES**

**Ingeniero Técnico Industrial**

## 2 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

Tabla 2.1. Resumen Situación Actual.

SITUACIÓN ACTUAL	
Nº PTOS. DE LUZ	807
Nº LUMINARIAS	947
POTENCIA INSTALADA (kW)	131,330
CONSUMO ACTUAL (kWh)	642.185,250

PRECIO MEDIO €/kWh BADAJOZ	0,12 €
GASTO ANUAL	77.062,22 €

Tabla 2.2 Resumen Situación Propuesta.

SITUACIÓN PROPUESTA	
Nº PTOS. DE LUZ	807
Nº LUMINARIAS	947
POTENCIA INSTALADA (kW)	49,460
CONSUMO PROPUESTA (kWh)	236.566,270

PRECIO MEDIO €/kWh BADAJOZ	0,12 €
GASTO ANUAL	28.387,95 €
AHORRO ECONÓMICO ANUAL	48.674,28 €

Tabla 2.3. Resumen Luminarias Valdepasillas.

Luminaria	Total Luminarias	
Tipo 2	20	2,30%
Tipo 14	211	24,28%
Tipo 16	42	4,83%
Tipo 18	34	3,91%
Tipo 21	18	2,07%
Tipo 28	460	52,93%
Tipo 29	4	0,46%
Tipo 30	80	9,21%

ASISTENCIA TECNICA PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGETICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ. LOTE DE OBRA N°: 10 VALDEPASILLAS

2 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

SITUACION ACTUAL														
CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	OBSERVACIONES
CM065	AVD. ANTONIO MASA CAMPOS	P	VC	SPEED STAR 99	BX2	LED	93	36	18	3,35	10.077,48	1.209,30 €	0,00 €	
CM065	AVD. ANTONIO MASA CAMPOS (RAQUETA 1)	P	VC	SPEED STAR 99	B	LED	93	1	1	0,09	279,93	33,59 €	0,00 €	
CM065	AVD. ANTONIO MASA CAMPOS (RAQUETA 2)	P	VC	SPEED STAR 99	B	LED	93	3	3	0,28	839,79	100,77 €	0,00 €	
CM065	CALLE PADRE TOMÁS	U	VC	HSRP483	B	VSAP	250	7	7	1,75	8.653,75	1.038,45 €	9,12 €	Báculo de 9 metros
CM123	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (ZONA APARC.)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	3	3	0,45	2.225,25	267,03 €	3,53 €	Báculo de 9 m
CM123	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (TRANSV. ZONA APARC.) (1)	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,10 €	Báculo de 9 m
CM123	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (TRANSV. ZONA APARC.) (2)	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,10 €	Báculo de 9 m
CM123	AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	Báculo de 9 m
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	Báculo de 9 m
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (2)	U	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	4	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	Zona de calzada y aparcamientos
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (3)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	1	1	0,15	741,75	89,01 €	1,18 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (4)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	1	1	0,15	741,75	89,01 €	1,18 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (5)	P	PROY	-	M	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	En zona paso de peatones
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (6)	P	PROY	-	C	VSAP	250	1	0	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	En zona paso de peatones
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (7)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	10	5	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (8)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	10	5	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (9)	P	PROY	-	M	VSAP	250	2	0	0,50	2.472,50	296,70 €	2,61 €	En zona paso de peatones
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (10)	T	VC	HSRP451	B	VSAP	400	2	2	0,80	3.956,00	474,72 €	3,06 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (11)	U	PROY	-	C	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	En zona paso de peatones
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (ZONA APARC.)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	4	4	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	Báculo de 9 metros
CM123	CALLE SALESIANOS	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	Columna 4 metros
CM123	CALLE TEODOMINO CAMACHO RUIZ	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna 4 metros
CM123	PARQUE ENTRE AVDA. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA Y CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ	U	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	113	113	11,30	55.878,50	6.705,42 €	118,37 €	Columna 4 m.



ASISTENCIA TECNICA PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGETICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ. LOTE DE OBRA Nº: 10 VALDEPASILLAS

2 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

SITUACION ACTUAL														
CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	OBSERVACIONES
CM123	TRANSVERSALES AL PARQUE	C	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	8	8	0,80	3.956,00	474,72 €	8,38 €	Columna de 4 m.
CM124	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	
CM124	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	6	6	1,50	7.417,50	890,10 €	7,82 €	
CM124	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	250	6	3	1,50	7.417,50	890,10 €	7,82 €	
CM124	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (3)	T	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	13	13	3,25	16.071,25	1.928,55 €	16,94 €	
CM124	CALLE PADRE TOMÁS	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	
CM124	GLORIETA AVD. GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ - PADRE TOMÁS - TOMÁS R. DE CASTILLA	C	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	3	3	0,75	3.708,75	445,05 €	3,91 €	
CM124	PLAZA CENTRAL EN CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	P	URB	TROPIC	C	VSAP	100	22	22	2,20	10.879,00	1.305,48 €	23,04 €	Columna 4 m
CM124	TRASERAS EDIFICIO EN CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	Columna 4 m
CM125	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	5	5	0,75	3.708,75	445,05 €	5,88 €	
CM125	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (2)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	3	0,90	4.450,50	534,06 €	7,05 €	
CM125	CALLE ALFONSO ALCÁZAR BALCÁZAR	T	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	3	3	0,45	2.225,25	267,03 €	3,53 €	
CM125	GLORIETA AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA Y CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	CAMPO	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	5	5	0,75	3.708,75	445,05 €	5,88 €	
CM125	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	
CM125	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	U	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	4	2	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	
CM125	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (APARC.)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	
CM125	PARQUE ENTRE CALLE REP. VENEZUELA - AV. S.M.A. ALENDA	U	URB	CPS 200	C	VSAP	100	40	28	4,00	19.780,00	2.373,60 €	41,90 €	Columna 4 m
CM125	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	U	URB	CPS 200	Brazo	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	Brazo 4 m
CM133	CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	8	8	1,20	5.934,00	712,08 €	9,40 €	Báculo de 9 m
CM133	CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (2)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	5	5	0,75	3.708,75	445,05 €	5,88 €	Báculo de 9 m
CM133	PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (1)	C	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	3	3	0,45	2.225,25	267,03 €	3,53 €	Báculo de 9 m.
CM133	PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (2)	P	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	3	0,90	4.450,50	534,06 €	7,05 €	Báculo doble de 9 m
CM133	CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (1)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna 4 m
CM133	CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (2)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	3	3	0,30	1.483,50	178,02 €	3,14 €	Columna 4 m
CM133	CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (3)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	1	1	0,10	494,50	59,34 €	1,05 €	Columna 4 m

ASISTENCIA TECNICA PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGETICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ. LOTE DE OBRA Nº: 10 VALDEPASILLAS

2 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

SITUACION ACTUAL														
CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	OBSERVACIONES
CM133	CALLE HERMANOS SALESIANOS (1)	U	URB	CPS 200	C	VSAP	100	7	7	0,70	3.461,50	415,38 €	7,33 €	Columna 4 m
CM133	CALLE HERMANOS SALESIANOS (PARQUE)	U	URB	CPS 200	C	VSAP	100	5	5	0,50	2.472,50	296,70 €	5,24 €	Columna 4 m.
CM133	CALLEJUELA EN PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (1)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna 4 m
CM133	CALLEJUELA EN PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (2)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna 4 m
CM133	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	T	URB	TROPIC	C	VSAP	100	13	13	1,30	6.428,50	771,42 €	13,62 €	Columna 4 m
CM133	PARQUE EN JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	Columna 4 m
CM133	PARQUE EN CALLE ALCONCHEL	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	48	48	4,80	23.736,00	2.848,32 €	50,28 €	Columna 4 m.
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 1) (1)	Bilateral; 2 luminarias aisladas, una por lateral	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	8	8	1,20	5.934,00	712,08 €	9,40 €	Báculo de 10 m.
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 1) (2)	Mediana Aparcamiento	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	8	4	1,20	5.934,00	712,08 €	9,40 €	Báculo de 10 m. A 3 bolillos con báculos
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 2) (1)	Unilateral 2; 2 aisladas, una por cada lateral de aparcamiento	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	4	4	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	Báculo de 10 m
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 2) (2)	Mediana Aparcamiento	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	3	0,90	4.450,50	534,06 €	7,05 €	Baculo de 10 m. A 3 bolillos con báculos
CM151	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	Unilateral exterior acerado	URB	TROPIC	C	VSAP	100	6	6	0,60	2.967,00	356,04 €	6,29 €	Columna de 4 m.
CM151	CALLE PELUQUERÍA FRAN	Campo	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna de 3 m, zona peatonal
CM151	CALLE SALESIANOS	Unilateral	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna de 4 m. Zona peatonal
CM151	PLAZA EN CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (PLAZA)	Central	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	Columna de 4 m. Zona peatonal
CM152	AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	P	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	9	9	2,25	11.126,25	1.335,15 €	11,73 €	9 báculos simples.
CM152	AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	C	VC	SOCELEC	BX2	VSAP	250	10	5	2,50	12.362,50	1.483,50 €	13,03 €	5 báculos dobles de 9 m.
CM152	PASAJE LOS GLACIS (SUR) (1)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	4	4	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	Báculo de 9 m
CM152	AVD. DEL GUADIANA (1)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	2	2	0,50	2.472,50	296,70 €	2,61 €	Báculo de 9 m
CM152	APARCAMIENTOS EN AVENIDA DEL GUADIANA (1)	P	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	4	4	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	4 báculos simples. Báculo 9 metros.
CM152	APARCAMIENTOS EN AVENIDA DEL GUADIANA (2)	P	VC	SOCELEC	BX2	VSAP	250	4	2	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	2 báculos dobles de 9 m
CM152	ESQUINA AVD. DEL PERÚ - CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	P	VC	HSRP451	B	VSAP	400	4	4	1,60	7.912,00	949,44 €	6,11 €	Báculo de 9 m
CM152	ESQUINA AVD. DEL PERÚ - CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	P	VC	GAZE	M	VSAP	70	4	4,00	0,28	1.384,60 €	166,15 €	4,66 €	Brazo asimétrico
CM152	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	C	VC	TRAFFIC VISION	BX2	VSAP	250	22	11	5,50	27.197,50	3.263,70 €	28,67 €	Báculo doble de 12 m
CM152	PASAJE LOS GLACIS (NORTE) (2)	T	URB	TROPIC	C	VSAP	100	9	9	0,90	4.450,50	534,06 €	9,43 €	Columna de 4 m
CM152	PASAJE LOS GLACIS (NORTE) (3)	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	6	6	0,60	2.967,00	356,04 €	6,28 €	Columna de 4 m
CM152	PASAJE LOS GLACIS (OESTE) (4)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	9	9	0,90	4.450,50	534,06 €	9,43 €	Columna de 4 m

ASISTENCIA TECNICA PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS DE EFICIENCIA ENERGETICA, POR LOTES, EN LA CIUDAD DE BADAJOZ. LOTE DE OBRA Nº: 10 VALDEPASILLAS

2 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

SITUACION ACTUAL														
CUADRO	CALLE	DISP	TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE MANTENIMIENTO POR REPOSICIÓN DE LÁMPARA (€)	OBSERVACIONES
CM152	PARQUE EN AVD. DEL GUADIANA - PASAJE LOS GLACIS	CAMPO	URB	TROPIC	C	VSAP	100	8	8	0,80	3.956,00	474,72 €	8,38 €	Columna de 4 m
CM152	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	Columna de 4 m
CM153	AVD. DEL GUADIANA (2)	U	VC	SOCLELEC	B	VSAP	250	7	7	1,75	8.653,75	1.038,45 €	9,12 €	Báculo de 9 m
CM153	PLAZA DE LAS AMÉRICAS (CALLE NORTE)	U	VC	SOCLELEC	B	VSAP	250	4	4	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	Báculo de 9 m
CM153	PARQUE EN AVD. DEL PERÚ - PASAJE LOS GLACIS	P	URB	INDALUX JUPITER	C	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	Columna de 6 m
CM153	PLAZA DE LAS AMÉRICAS	CAMPO	PROY	NEOS 2	C	LED	78	27	27	2,11	10.377,32 €	1.245,28 €	7,38	Instalado en LED
CM153	PLAZA DE LAS AMÉRICAS (CALLE OESTE)	T	URB	URBANSTAR BSD	C	LED	34	11	11	0,37	1.842,89 €	221,15 €	8,38	Instalado en LED
CM153	TRASERAS Y PASAJE LOS GLACIS	CAMPO	URB	TROPIC	C	VSAP	100	8	8	0,80	3.956,00	474,72 €	8,38 €	Columna de 4 m
CM158	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (1)	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	17	17	1,70	8.406,50	1.008,78 €	17,81 €	Columna 4 m.
CM158	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (2)	U	VC	HSRP451	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	Baculo de 8 m.
CM158	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (3)	P Y T	VC	HSRP151	BX4	VSAP	150	20	5	3,00	14.835,00	1.780,20 €	23,51 €	Baculo de 8 m.
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (1)	C	VC	HSRP151	BX2	VSAP	150	4	2	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	Baculo de 8 m
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (2)	U	VC	HSRP151	BX2	VSAP	150	2	1	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	Baculo de 8 m
CM158	GLORIETA AVD. SINFORIANO MADROÑERO - AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	U	PROY	OPTIFLOOD	M	HM	150	1	0	0,15	741,75	89,01 €	6,21 €	
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (3)	P Y T	VC	HSRP451	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	Baculo de 8 m. Paso de Peatones
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (APARC.) (1)	T	VC	HSRP451	B	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	Baculo de 8 m.
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (APARC.) (2)	C	VC	SOCLELEC	B	VSAP	250	2	2	0,50	2.472,50	296,70 €	2,61 €	Baculo de 8 m
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (PLAZAS)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	15	15	1,50	7.417,50	890,10 €	15,71 €	Columna 4 m.
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	Columna 4 m.
CM158	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.) (1)	U	VC	SOCLELEC	B	VSAP	250	8	8	2,00	9.890,00	1.186,80 €	10,42 €	Baculo de 8 m
CM158	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.) (2)	U	PROY	TEMPO	M	HM	250	8	0	2,00	9.890,00	1.186,80 €	109,03 €	Báculo 8 metros
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (4)	U	VC	ATP PESCADOR	C	VSAP	100	20	20	2,00	9.890,00	1.186,80 €	20,95 €	Columna 4 m
CM158	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.)	U	URB	URBANA FOREST	C	VSAP	150	7	7	1,05	5.192,25	623,07 €	8,23 €	Columna 4 m
CM183	AVD. MARÍA AUXILIADORA (1)	P	VC	HSRP451	B	VSAP	250	30	30	7,50	37.087,50	4.450,50 €	39,09 €	
CM183	AVD. MARÍA AUXILIADORA (2)	P	VC	MINI IRIDIUM SGS	M	HM	60	30	0	1,80	8.901,00	1.068,12 €	95,22 €	
CM183	AVD. MARÍA AUXILIADORA (3)	C	VC	HSRP451	BX2	VSAP	250	4	2	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	
CM297	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	U	VC	HSRP451	C	VSAP	250	8	8	2,00	9.890,00	1.186,80 €	10,42 €	Columna de 9 m
CM297	PLAZA EN ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	U	PROY	TEMPO MVF		HM	100	4	4,00	0,40 €	1.978,00 €	237,36 €	24,84 €	
CM297	PLAZA EN ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	150	69	69,00	10,35 €	51.180,75 €	6.141,69 €	81,10 €	Columna de 4 m

Badajoz, septiembre de 2016

**Fdo.: GUILLERMO PIÑERO FLORES**

**Ingeniero Técnico Industrial**

### 3 SOLUCIONES PROPUESTAS Y ESTUDIO ECONÓMICO

#### 3.1 Soluciones Propuestas

A continuación, se desglosan todas las luminarias empleadas para llevar a cabo la sustitución de las luminarias actuales por otras de mayor eficiencia energética. En la tabla mostrada a continuación se observa el reparto de luminarias en función de los tipos de luminarias diferentes empleadas para este lote:

**Tabla 3.1. Desglose de Luminarias por Tipo.**

Luminaria	Unidades	% Relativo
Tipo 2	20	2,30%
Tipo 14	211	24,28%
Tipo 16	42	4,83%
Tipo 18	34	3,91%
Tipo 21	18	2,07%
Tipo 28	460	52,93%
Tipo 29	4	0,46%
Tipo 30	80	9,21%
<b>Total</b>	<b>869</b>	

Todas estas luminarias se desglosan en la siguiente tabla, donde se resumen las actuaciones realizadas en cada una de las zonas que proceden para el lote Nº10 Valdepasillas:

SITUACION PROPUESTA																		
CALLE	MODELO	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 (€)	AHORRO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR REDUCCION DE CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL EN COSTES DE MANTENIMIENTO POR REPOSICION DE LÁMPARA(€)	AHORRO ECONÓMICO TOTAL (€)	INVERSION ECONÓMICA (€)	PERIODO DE RETORNO	INCREMENTO AHORRO ENERGÉTICO POR TELEGESTIÓN (kWh)	INCREMENTO AHORRO ECONÓMICO POR TELEGESTIÓN (€)	INVERSION TELEGESTIÓN (€)
AVD. ANTONIO MASA CAMPOS	-	-	LED	36	93	3,35	10.077,48	1.209,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.023,24	362,79	0,00
AVD. ANTONIO MASA CAMPOS (RAQUETA 1)	-	-	LED	1	93	0,09	279,93	33,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,98	10,08	0,00
AVD. ANTONIO MASA CAMPOS (RAQUETA 2)	-	-	LED	3	93	0,28	839,79	100,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	251,94	30,23	0,00
CALLE PADRE TOMÁS	TIPO 14	Vial	LED	7	57	0,40	1.966,07	235,93	9,12	6.687,68	802,52	0,00	802,52	4.614,61	5,75	589,82	70,78	1.050,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (ZONA APARC.)	TIPO 14	Vial	LED	3	57	0,17	842,60	101,11	3,53	1.382,65	165,92	0,00	165,92	1.574,76	9,49	252,78	30,33	450,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (TRANSV. ZONA APARC.) (1)	TIPO 28	Residencial	LED	2	54	0,11	532,17	63,86	2,10	456,83	54,82	0,00	54,82	1.185,20	21,62	159,65	19,16	300,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (TRANSV. ZONA APARC.) (2)	TIPO 14	Vial	LED	2	57	0,11	561,74	67,41	2,10	427,27	51,27	0,00	51,27	1.049,84	20,48	168,52	20,22	300,00
AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	TIPO 14	Vial	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04	11,75	4.608,83	553,06	0,00	553,06	5.249,20	9,49	842,60	101,11	1.500,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (1)	TIPO 14	Vial	LED	2	57	0,11	561,74	67,41	2,35	921,77	110,61	0,00	110,61	1.049,84	9,49	168,52	20,22	300,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (2)	TIPO 14	Vial	LED	6	57	0,34	1.685,21	202,22	4,70	1.281,80	153,82	0,00	153,82	3.149,52	20,48	505,56	60,67	900,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (3)	TIPO 14	Vial	LED	1	57	0,06	280,87	33,70	1,18	460,88	55,31	0,00	55,31	524,92	9,49	84,26	10,11	150,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (4)	TIPO 14	Vial	LED	1	57	0,06	280,87	33,70	1,18	460,88	55,31	0,00	55,31	524,92	9,49	84,26	10,11	150,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (5)	TIPO 21	Proyector	LED	1	120	0,12	591,30	70,96	1,30	644,95	77,39	0,00	77,39	720,25	9,31	177,39	21,29	150,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (6)	TIPO 21	Proyector	LED	1	120	0,12	591,30	70,96	1,30	644,95	77,39	0,00	77,39	720,25	9,31	177,39	21,29	150,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (7)	TIPO 14	Vial	LED	10	106	1,06	5.223,15	626,78	11,75	2.194,35	263,32	0,00	263,32	5.249,20	19,93	1.566,95	188,03	1.500,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (8)	TIPO 14	Vial	LED	10	106	1,06	5.223,15	626,78	11,75	2.194,35	263,32	0,00	263,32	5.249,20	19,93	1.566,95	188,03	1.500,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (9)	TIPO 21	Proyector	LED	2	120	0,24	1.182,60	141,91	2,61	1.289,90	154,79	0,00	154,79	1.440,50	9,31	354,78	42,57	300,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (10)	TIPO 14	Vial	LED	2	106	0,21	1.044,63	125,36	3,06	2.911,37	349,36	0,00	349,36	1.049,84	3,00	313,39	37,61	300,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (11)	TIPO 21	Proyector	LED	1	120	0,12	591,30	70,96	1,30	644,95	77,39	0,00	77,39	720,25	9,31	177,39	21,29	150,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (ZONA APARC.)	TIPO 30	Vial	LED	4	92	0,37	1.813,32	217,60	4,70	1.153,68	138,44	0,00	138,44	2.099,68	15,17	544,00	65,28	600,00
CALLE SALESIANOS	TIPO 28	Residencial	LED	4	47	0,19	926,37	111,16	4,19	1.051,63	126,20	0,00	126,20	2.370,40	18,78	277,91	33,35	600,00
CALLE TEODOMINO CAMACHO RUIZ	TIPO 28	Residencial	LED	2	40	0,08	394,20	47,30	2,09	594,80	71,38	0,00	71,38	1.185,20	16,61	118,26	14,19	300,00
PARQUE ENTRE AVDA. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA Y CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ	TIPO 28	Residencial	LED	113	28	3,16	15.590,61	1.870,87	118,37	40.287,89	4.834,55	0,00	4.834,55	66.963,80	13,85	4.677,18	561,26	16.950,00
TRANSVERSALES AL PARQUE	TIPO 28	Residencial	LED	8	73	0,58	2.877,66	345,32	8,38	1.078,34	129,40	0,00	129,40	4.740,80	36,64	863,30	103,60	1.200,00
CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	TIPO 14	Vial	LED	1	57	0,06 €	280,87	33,70	1,30	955,38	114,65	0,00	114,65	524,92	4,58	84,26	10,11	150,00
CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	TIPO 14	Vial	LED	6	57	0,34 €	1.685,21	202,22	7,82	5.732,30	687,88	0,00	687,88	3.149,52	4,58	505,56	60,67	900,00
CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	TIPO 14	Vial	LED	6	57	0,34 €	1.685,21	202,22	7,82	5.732,30	687,88	0,00	687,88	3.149,52	4,58	505,56	60,67	900,00
CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (3)	TIPO 14	Vial	LED	13	57	0,74 €	3.651,28	438,15	16,94	12.419,97	1.490,40	0,00	1.490,40	6.823,96	4,58	1.095,38	131,45	1.950,00
CALLE PADRE TOMÁS	TIPO 14	Vial	LED	1	57	0,06 €	280,87	33,70	1,30	955,38	114,65	0,00	114,65	524,92	4,58	84,26	10,11	150,00
GLORIETA AVD. GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ - PADRE TOMÁS - TOMÁS R. DE CASTILLA	TIPO 14	Vial	LED	3	57	0,17 €	842,60	101,11	3,91	2.866,15	343,94	0,00	343,94	1.574,76	4,58	252,78	30,33	450,00
PLAZA CENTRAL EN CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	TIPO 28	Residencial	LED	22	20	0,44 €	2.168,10	260,17	23,04	8.710,90	1.045,31	0,00	1.045,31	13.037,20	12,47	650,43	78,05	3.300,00
TRASERAS EDIFICIO EN CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	TIPO 28	Residencial	LED	4	36	0,14 €	709,56	85,15	4,19	1.268,44	152,21	0,00	152,21	2.370,40	15,57	212,87	25,54	600,00

CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (1)	TIPO 14	Vial	LED	5	57	0,29 €	1.404,34	168,52	5,88	2.304,41	276,53	0,00	276,53	2.624,60	9,49	421,30	50,56	750,00
CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (2)	TIPO 14	Vial	LED	6	57	0,34 €	1.685,21	202,22	7,05	2.765,30	331,84	0,00	331,84	3.149,52	9,49	505,56	60,67	900,00
CALLE ALFONSO ALCÁZAR BALCÁZAR	TIPO 14	Vial	LED	3	57	0,17 €	842,60	101,11	3,53	1.382,65	165,92	0,00	165,92	1.977,69	11,92	252,78	30,33	450,00
GLORIETA AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA Y CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	TIPO 14	Vial	LED	5	83	0,42 €	2.044,91	245,39	5,88	1.663,84	199,66	0,00	199,66	2.624,60	13,15	613,47	73,62	750,00
CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	TIPO 14	Vial	LED	10	57	0,57 €	2.808,68	337,04	11,75	4.608,83	553,06	0,00	553,06	5.249,20	9,49	842,60	101,11	1.500,00
CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	TIPO 14	Vial	LED	4	57	0,23 €	1.123,47	134,82	4,70	1.843,53	221,22	0,00	221,22	2.099,68	9,49	337,04	40,44	600,00
CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (APARC.)	TIPO 14	Vial	LED	2	57	0,11 €	561,74	67,41	2,35	921,77	110,61	0,00	110,61	1.049,84	9,49	168,52	20,22	300,00
PARQUE ENTRE CALLE REP. VENEZUELA - AV. S.M.A. ALENDA	TIPO 28	Residencial	LED	40	36	1,44 €	7.095,60	851,47	41,90	12.684,40	1.522,13	0,00	1.522,13	23.704,00	15,57	2.128,68	255,44	6.000,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	TIPO 29	Residencial	LED	4	38	0,15 €	748,98	89,88	4,19	1.229,02	147,48	0,00	147,48	2.099,68	14,24	224,69	26,96	600,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (1)	TIPO 14	Vial	LED	8	106	0,848	4.178,52	501,42	9,40	1.755,48	210,66	0,00	210,66	4.199,36	19,93	1.253,56	150,43	1.200,00
CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (2)	TIPO 14	Vial	LED	5	106	0,53	2.611,58	313,39	5,88	1.097,18	131,66	0,00	131,66	2.624,60	19,93	783,47	94,02	750,00
PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (1)	TIPO 14	Vial	LED	3	106	0,318	1.566,95	188,03	3,53	658,31	79,00	0,00	79,00	1.574,76	19,93	470,08	56,41	450,00
PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (2)	TIPO 14	Vial	LED	6	57	0,342	1.685,21	202,22	7,05	2.765,30	331,84	0,00	331,84	3.149,52	9,49	505,56	60,67	900,00
CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (1)	TIPO 28	Residencial	LED	2	73	0,146	719,42	86,33	2,09	269,59	32,35	0,00	32,35	1.185,20	36,64	215,82	25,90	300,00
CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (2)	TIPO 28	Residencial	LED	3	40	0,12	591,30	70,96	3,14	892,20	107,06	0,00	107,06	1.777,80	16,61	177,39	21,29	450,00
CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (3)	TIPO 28	Residencial	LED	1	40	0,04	197,10	23,65	1,05	297,40	35,69	0,00	35,69	592,60	16,61	59,13	7,10	150,00
CALLE HERMANOS SALESIANOS (1)	TIPO 28	Residencial	LED	7	40	0,28	1.379,70	165,56	7,33	2.081,80	249,82	0,00	249,82	4.148,20	16,61	413,91	49,67	1.050,00
CALLE HERMANOS SALESIANOS (PARQUE)	TIPO 28	Residencial	LED	5	40	0,2	985,50	118,26	5,24	1.487,00	178,44	0,00	178,44	2.963,00	16,61	295,65	35,48	750,00
CALLEJUELA EN PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (1)	TIPO 28	Residencial	LED	2	47	0,094	463,19	55,58	2,09	525,82	63,10	0,00	63,10	1.185,20	18,78	138,96	16,67	300,00
CALLEJUELA EN PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (2)	TIPO 28	Residencial	LED	2	47	0,094	463,19	55,58	2,09	525,82	63,10	0,00	63,10	1.185,20	18,78	138,96	16,67	300,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	TIPO 28	Residencial	LED	13	47	0,611	3.010,70	361,28	13,62	3.417,80	410,14	0,00	410,14	7.703,80	18,78	903,21	108,39	1.950,00
PARQUE EN JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	TIPO 28	Residencial	LED	4	40	0,16	788,40	94,61	4,19	1.189,60	142,75	0,00	142,75	2.370,40	16,61	236,52	28,38	600,00
PARQUE EN CALLE ALCONCHEL	TIPO 28	Residencial	LED	48	40	1,92	9.460,80	1.135,30	50,28	14.275,20	1.713,02	0,00	1.713,02	28.444,80	16,61	2.838,24	340,59	7.200,00
CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 1)	TIPO 30	Vial	LED	8	43	0,344	1.695,06	203,41	9,40	4.238,94	508,67	0,00	508,67	4.199,36	8,26	508,52	61,02	1.200,00
CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 1) (2)	TIPO 30	Vial	LED	8	43	0,344	1.695,06	203,41	9,40	4.238,94	508,67	0,00	508,67	4.199,36	8,26	508,52	61,02	1.200,00
CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 2) (1)	TIPO 30	Vial	LED	4	43	0,172	847,53	101,70	4,70	2.119,47	254,34	0,00	254,34	2.099,68	8,26	254,26	30,51	600,00
CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 2) (2)	TIPO 30	Vial	LED	6	43	0,258	1.271,30	152,56	7,05	3.179,21	381,50	0,00	381,50	3.149,52	8,26	381,39	45,77	900,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	TIPO 28	Residencial	LED	6	40	0,24	1.182,60	141,91	6,29	1.784,40	214,13	0,00	214,13	3.555,60	16,61	354,78	42,57	900,00
CALLE PELUQUERÍA FRAN	TIPO 28	Residencial	LED	2	40	0,08	394,20	47,30	2,09	594,80	71,38	0,00	71,38	1.185,20	16,61	118,26	14,19	300,00
CALLE SALESIANOS	TIPO 28	Residencial	LED	2	30	0,06	295,65	35,48	2,09	693,35	83,20	0,00	83,20	1.185,20	14,24	88,70	10,64	300,00
PLAZA EN CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (PLAZA)	TIPO 28	Residencial	LED	4	40	0,16	788,40	94,61	4,19	1.189,60	142,75	0,00	142,75	2.370,40	16,61	236,52	28,38	600,00
AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	TIPO 14	Vial	LED	9	57	0,513	2.527,81	303,34	11,73	8.598,44	1.031,81	0,00	1.031,81	4.724,28	4,58	758,34	91,00	1.350,00
AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	TIPO 14	Vial	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04	13,03	9.553,83	1.146,46	0,00	1.146,46	5.249,20	4,58	842,60	101,11	1.500,00
PASAJE LOS GLACÉS (SURI) (1)	TIPO 30	Vial	LED	4	62	0,248	1.222,02	146,64	5,21	3.722,98	446,76	0,00	446,76	2.099,68	4,70	366,61	43,99	600,00
AVD. DEL GUADIANA (1)	TIPO 14	Vial	LED	2	57	0,114	561,74	67,41	2,61	1.910,77	229,29	0,00	229,29	1.049,84	4,58	168,52	20,22	300,00
APARCAMIENTOS EN AVENIDA DEL GUADIANA (1)	TIPO 30	Vial	LED	4	62	0,248	1.222,02	146,64	5,21	3.722,98	446,76	0,00	446,76	2.099,68	4,70	366,61	43,99	600,00
APARCAMIENTOS EN AVENIDA DEL GUADIANA (2)	TIPO 30	Vial	LED	4	62	0,248	1.222,02	146,64	5,21	3.722,98	446,76	0,00	446,76	2.099,68	4,70	366,61	43,99	600,00
ESQUINA AVD. DEL PERÚ - CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	TIPO 14	Vial	LED	4	57	0,228	1.123,47	134,82	6,11	6.788,53	814,62	0,00	814,62	2.099,68	2,58	337,04	40,44	600,00

ESQUINA AVD. DEL PERÚ - CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	TIPO 18	Peatonal	LED	4	34	0,136	670,14	80,42	4,66	714,46	85,74	0,00	85,74	2.343,88	27,34	201,04	24,13	600,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	TIPO 14	Vial	LED	22	57	1,254	6.179,09	741,49	28,67	21.018,42	2.522,21	0,00	2.522,21	11.548,24	4,58	1.853,73	222,45	3.300,00
PASAJE LOS GLACIS (NORTE) (2)	TIPO 28	Residencial	LED	9	40	0,36	1.773,90	212,87	9,43	2.676,60	321,19	0,00	321,19	5.333,40	16,61	532,17	63,86	1.350,00
PASAJE LOS GLACIS (NORTE) (3)	TIPO 28	Residencial	LED	6	40	0,24	1.182,60	141,91	6,28	1.784,40	214,13	0,00	214,13	3.555,60	16,61	354,78	42,57	900,00
PASAJE LOS GLACIS (OESTE) (4)	TIPO 28	Residencial	LED	9	40	0,36	1.773,90	212,87	9,43	2.676,60	321,19	0,00	321,19	5.333,40	16,61	532,17	63,86	1.350,00
PARQUE EN AVD. DEL GUADIANA - PASAJE LOS GLACIS	TIPO 28	Residencial	LED	8	40	0,32	1.576,80	189,22	8,38	2.379,20	285,50	0,00	285,50	4.740,80	16,61	473,04	56,76	1.200,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	TIPO 28	Residencial	LED	2	73	0,146	719,42	86,33	2,09	269,59	32,35	0,00	32,35	1.185,20	36,64	215,82	25,90	300,00
AVD. DEL GUADIANA (2)	TIPO 14	Vial	LED	7	106	0,742	3.656,21	438,74	9,12	4.997,55	599,71	0,00	599,71	3.674,44	6,13	1.096,86	131,62	1.050,00
PLAZA DE LAS AMÉRICAS (CALLE NORTE)	TIPO 14	Vial	LED	4	57	0,228	1.123,47	134,82	5,21	3.821,53	458,58	0,00	458,58	2.099,68	4,58	337,04	40,44	600,00
PARQUE EN AVD. DEL PERÚ - PASAJE LOS GLACIS	TIPO 28	Residencial	LED	10	54	0,54	2.660,85	319,30	11,75	4.756,65	570,80	0,00	570,80	5.926,00	10,38	798,26	95,79	1.500,00
PLAZA DE LAS AMÉRICAS	-	-	-	27	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLAZA DE LAS AMÉRICAS (CALLE OESTE)	-	-	-	11	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRASERAS Y PASAJE LOS GLACIS	TIPO 28	Residencial	LED	8	40	0,32	1.576,80	189,22	8,38	2.379,20	285,50	0,00	285,50	4.740,80	16,61	473,04	56,76	1.200,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (1)	TIPO 28	Residencial	LED	17	20	0,34	1.675,35	201,04	17,81	6.731,15	807,74	0,00	807,74	10.074,20	12,47	502,61	60,31	2.550,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (2)	TIPO 30	Vial	LED	2	22	0,044	216,81	26,02	2,35	1.266,69	152,00	0,00	152,00	1.049,84	6,91	65,04	7,81	300,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (3)	TIPO 30	Vial	LED	20	22	0,44	2.168,10	260,17	23,51	12.666,90	1.520,03	0,00	1.520,03	10.498,40	6,91	650,43	78,05	3.000,00
AVD. SINFORIANO MADROÑERO (1)	TIPO 16	Vial	LED	4	108	0,432	2.128,68	255,44	4,70	838,32	100,60	0,00	100,60	2.856,72	28,40	638,60	76,63	600,00
AVD. SINFORIANO MADROÑERO (2)	TIPO 16	Vial	LED	2	108	0,216	1.064,34	127,72	2,35	419,16	50,30	0,00	50,30	1.428,36	28,40	319,30	38,32	300,00
GLORIETA AVD. SINFORIANO MADROÑERO - AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	TIPO 21	Proyector	LED	1	80	0,08	394,20	47,30	6,21	347,55	41,71	0,00	41,71	720,25	17,27	118,26	14,19	150,00
AVD. SINFORIANO MADROÑERO (3)	TIPO 16	Vial	LED	2	108	0,216	1.064,34	127,72	2,35	419,16	50,30	0,00	50,30	1.428,36	28,40	319,30	38,32	300,00
CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (APARC.) (1)	TIPO 14	Vial	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04	11,75	4.608,83	553,06	0,00	553,06	5.249,20	9,49	842,60	101,11	1.500,00
CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (APARC.) (2)	TIPO 14	Vial	LED	2	57	0,114	561,74	67,41	2,61	1.910,77	229,29	0,00	229,29	1.049,84	4,58	168,52	20,22	300,00
CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (PLAZAS)	TIPO 28	Residencial	LED	15	28	0,42	2.069,55	248,35	15,71	5.347,95	641,75	0,00	641,75	8.889,00	13,85	620,87	74,50	2.250,00
CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	TIPO 28	Residencial	LED	4	28	0,112	551,88	66,23	4,19	1.426,12	171,13	0,00	171,13	2.370,40	13,85	165,56	19,87	600,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.) (1)	TIPO 30	Vial	LED	8	62	0,496	2.444,04	293,28	10,42	7.445,96	893,52	0,00	893,52	4.199,36	4,70	733,21	87,99	1.200,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.) (2)	TIPO 21	Proyector	LED	8	80	0,64	3.153,60	378,43	109,03	6.736,40	808,37	0,00	808,37	5.762,00	7,13	946,08	113,53	1.200,00
AVD. SINFORIANO MADROÑERO (4)	TIPO 2	Bloque Óptico	LED	20	56	1,12	5.518,80	662,26	20,95	4.371,20	524,54	0,00	524,54	11.852,00	22,59	1.655,64	198,68	3.000,00
AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.)	TIPO 28	Residencial	LED	7	28	0,196	965,79	115,89	8,23	4.226,46	507,18	0,00	507,18	4.148,20	8,18	289,74	34,77	1.050,00
AVD. MARÍA AUXILIADORA (1)	TIPO 16	Vial	LED	30	76	2,28	11.234,70	1.348,16	39,09	25.852,80	3.102,34	0,00	3.102,34	21.425,40	6,91	3.370,41	404,45	4.500,00
AVD. MARÍA AUXILIADORA (2)	TIPO 18	Peatonal	LED	30	34	1,02	5.026,05	603,13	95,22	3.874,95	464,99	0,00	464,99	17.905,80	38,51	1.507,82	180,94	4.500,00
AVD. MARÍA AUXILIADORA (3)	TIPO 16	Vial	LED	4	76	0,304	1.497,96	179,76	5,21	3.447,04	413,64	0,00	413,64	2.856,72	6,91	449,39	53,93	600,00
CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	TIPO 30	Vial	LED	8	92	0,736	3.626,64	435,20	10,42	6.263,36	751,60	0,00	751,60	4.199,36	5,59	1.087,99	130,56	1.200,00
PLAZA EN ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	TIPO 21	Proyector	LED	4	80	0,32	1.576,80	189,22	24,84	401,20	48,14	0,00	48,14	2.881,00	59,84	473,04	56,76	600,00
PLAZA EN ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	TIPO 28	Residencial	LED	69	54	3,726	18.359,87	2.203,18	81,10	32.820,89	3.938,51	0,00	3.938,51	40.889,40	10,38	5.507,96	660,96	10.350,00



Las luminarias están distribuidas por cuadros de mando siguiendo la distribución de las tablas expuestas:

Luminaria	CM065	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	7	100,00%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	0	0,00%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>7</b>	

Luminaria	CM123	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	47	25,41%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	5	2,70%
Tipo 28	129	69,73%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	4	2,16%
<b>Total</b>	<b>185</b>	

Luminaria	CM124	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	30	53,57%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	26	46,43%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>56</b>	

Luminaria	CM125	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	35	44,30%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	40	50,63%
Tipo 29	4	5,06%
Tipo 30	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>79</b>	

Luminaria	CM133	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	22	20,18%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	87	79,82%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>109</b>	

Luminaria	CM151	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	0	0,00%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	14	35,00%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	26	65,00%
<b>Total</b>	<b>40</b>	

Luminaria	CM152	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	47	48,45%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	4	4,12%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	34	35,05%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	12	12,37%
<b>Total</b>	<b>97</b>	

Luminaria	CM153	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	11	37,93%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	18	62,07%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>29</b>	

Luminaria	CM158	% relativo
Tipo 2	20	16,39%
Tipo 14	12	9,84%
Tipo 16	8	6,56%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	9	7,38%
Tipo 28	43	35,25%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	30	24,59%
<b>Total</b>	<b>122</b>	

Luminaria	CM183	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	0	0,00%
Tipo 16	34	53,13%
Tipo 18	30	46,88%
Tipo 21	0	0,00%
Tipo 28	0	0,00%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>64</b>	

Luminaria	CM297	% relativo
Tipo 2	0	0,00%
Tipo 14	0	0,00%
Tipo 16	0	0,00%
Tipo 18	0	0,00%
Tipo 21	4	4,94%
Tipo 28	69	85,19%
Tipo 29	0	0,00%
Tipo 30	8	9,88%
<b>Total</b>	<b>81</b>	

3.2 ESTUDIO ECONÓMICO

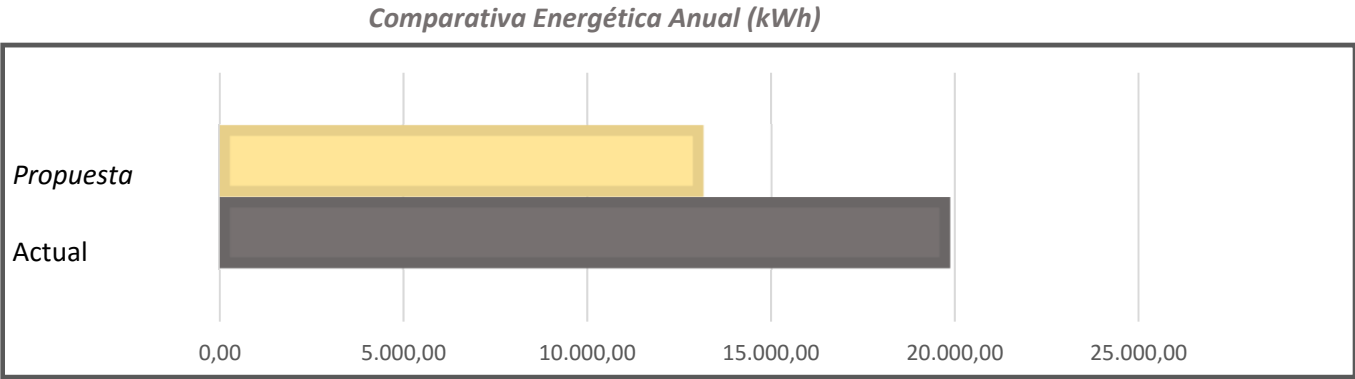
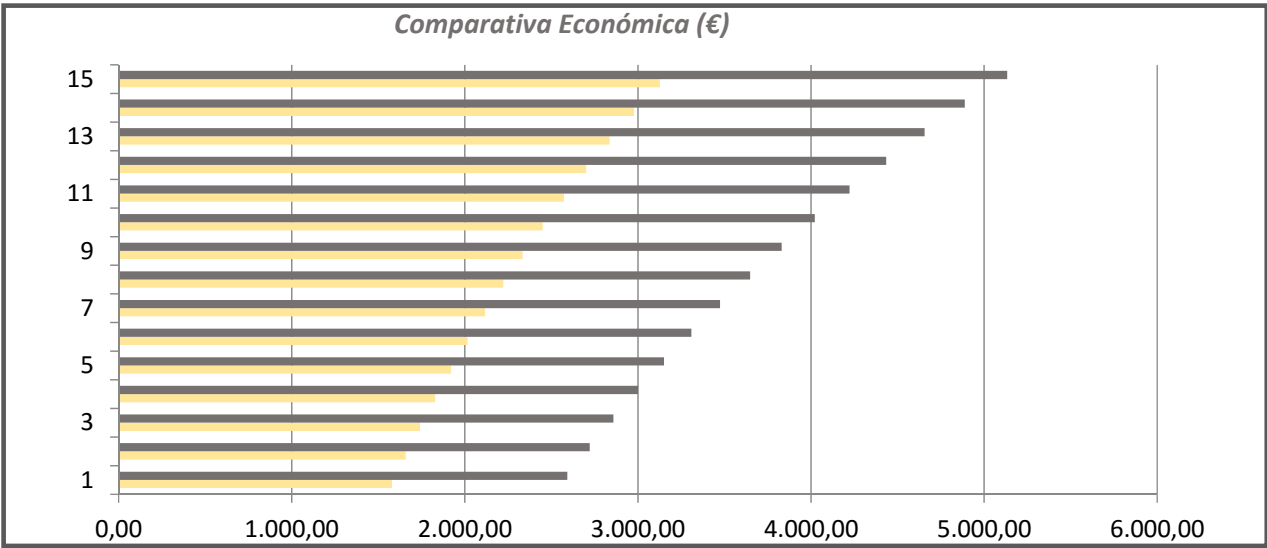
3.2.1 CM065

a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	2.382,11	1.579,59
Año 2	2.501,22	1.658,57
Año 3	2.626,28	1.741,50
Año 4	2.757,59	1.828,58
Año 5	2.895,47	1.920,00
Año 6	3.040,24	2.016,01
Año 7	3.192,26	2.116,81
Año 8	3.351,87	2.222,65
Año 9	3.519,46	2.333,78
Año 10	3.695,43	2.450,47
Año 11	3.880,21	2.572,99
Año 12	4.074,22	2.701,64
Año 13	4.277,93	2.836,72
Año 14	4.491,82	2.978,56
Año 15	4.716,41	3.127,49
TOTAL	51.402,51	25.142,58

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 2	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 3	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 4	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 5	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 6	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 7	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 8	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 9	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 10	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 11	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 12	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 13	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 14	19.850,95	13.163,27	33,69
Año 15	19.850,95	13.163,27	33,69
TOTAL	297.764,25	197.449,09	33,69

\*Estimado incremento 5% término energía



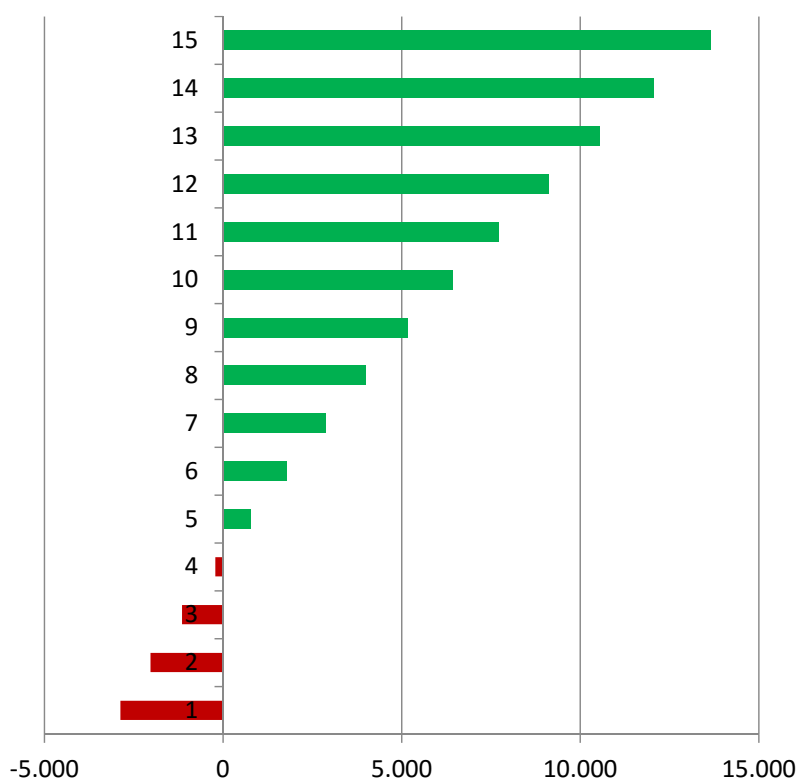
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	2.391,23	1.588,71
Año 2	2.510,79	1.668,15
Año 3	2.636,33	1.751,56
Año 4	2.768,15	1.839,13
Año 5	2.906,56	1.931,09
Año 6	3.051,88	2.027,64
Año 7	3.204,48	2.129,03
Año 8	3.364,70	2.235,48
Año 9	3.532,94	2.347,25
Año 10	3.709,58	2.464,61
Año 11	3.895,06	2.587,85
Año 12	4.089,81	2.717,24
Año 13	4.294,31	2.853,10
Año 14	4.509,02	2.995,75
Año 15	4.734,47	3.145,54
<b>TOTAL</b>	<b>51.599,31</b>	<b>34.282,14</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	802,52	802,52
Año 2	842,64	1.645,16
Año 3	884,78	2.529,94
Año 4	929,01	3.458,95
Año 5	975,46	4.434,41
Año 6	1.024,24	5.458,65
Año 7	1.075,45	6.534,10
Año 8	1.129,22	7.663,33
Año 9	1.185,68	8.849,01
Año 10	1.244,97	10.093,98
Año 11	1.307,22	11.401,19
Año 12	1.372,58	12.773,77
Año 13	1.441,21	14.214,98
Año 14	1.513,27	15.728,24
Año 15	1.588,93	17.317,17

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	3.674,44
Año 1	-2.871,92
Año 2	-2.029,28
Año 3	-1.144,50
Año 4	-215,49
Año 5	759,97
Año 6	1.784,21
Año 7	2.859,66
Año 8	3.988,89
Año 9	5.174,57
Año 10	6.419,54
Año 11	7.726,75
Año 12	9.099,33
Año 13	10.540,54
Año 14	12.053,80
Año 15	13.642,73

Amortización



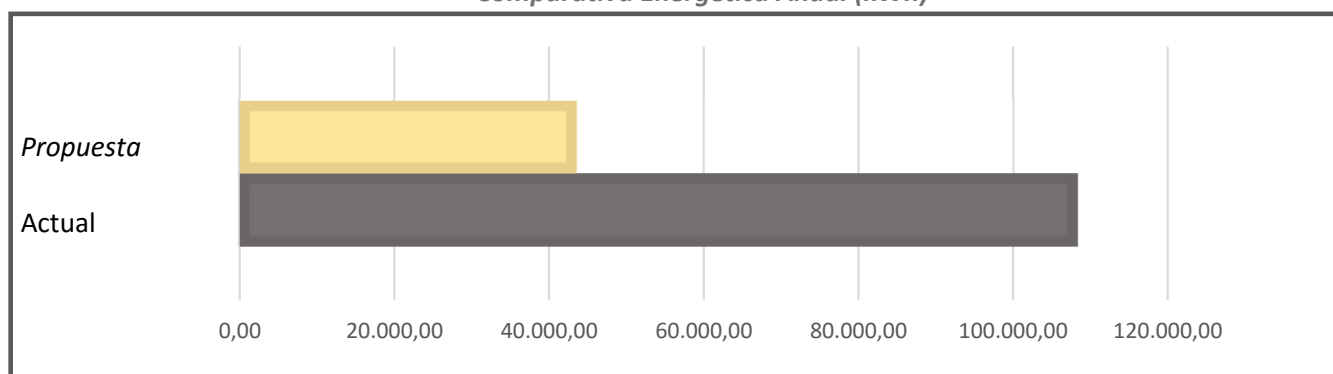
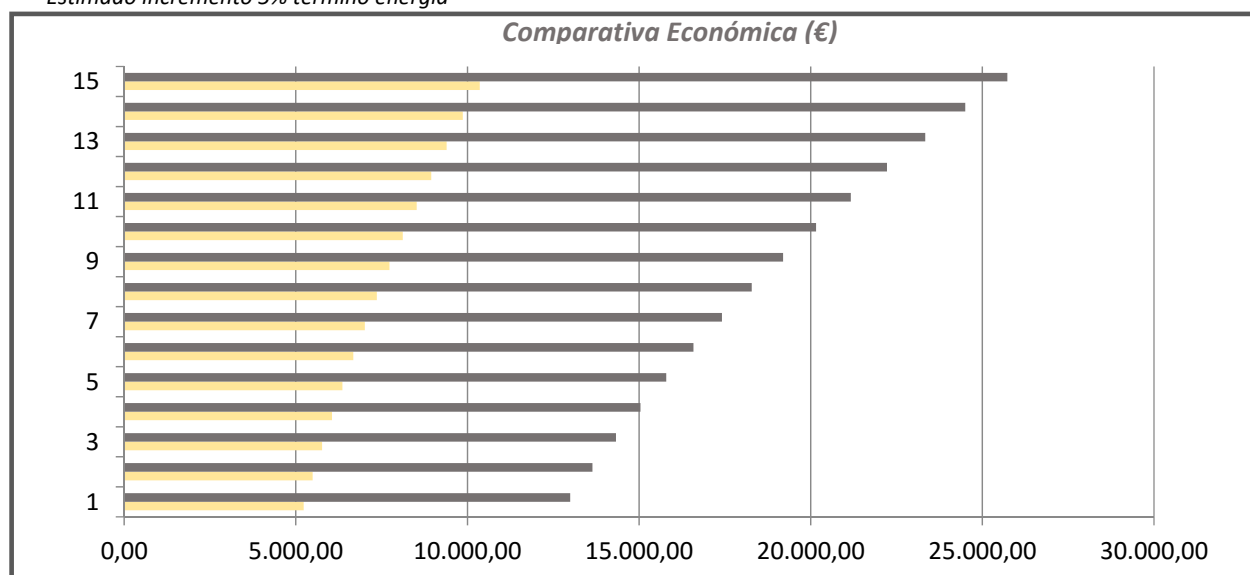
### 3.2.1 CM123

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	12.995,46	5.232,41
Año 2	13.645,23	5.494,03
Año 3	14.327,49	5.768,74
Año 4	15.043,87	6.057,17
Año 5	15.796,06	6.360,03
Año 6	16.585,87	6.678,03
Año 7	17.415,16	7.011,93
Año 8	18.285,92	7.362,53
Año 9	19.200,21	7.730,66
Año 10	20.160,22	8.117,19
Año 11	21.168,23	8.523,05
Año 12	22.226,65	8.949,20
Año 13	23.337,98	9.396,66
Año 14	24.504,88	9.866,50
Año 15	25.730,12	10.359,82
<b>TOTAL</b>	<b>280.423,36</b>	<b>83.284,99</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 2	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 3	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 4	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 5	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 6	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 7	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 8	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 9	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 10	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 11	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 12	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 13	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 14	108.295,50	43.603,45	59,74
Año 15	108.295,50	43.603,45	59,74
<b>TOTAL</b>	<b>1.624.432,50</b>	<b>654.051,71</b>	<b>59,74</b>

\*Estimado incremento 5% término energía



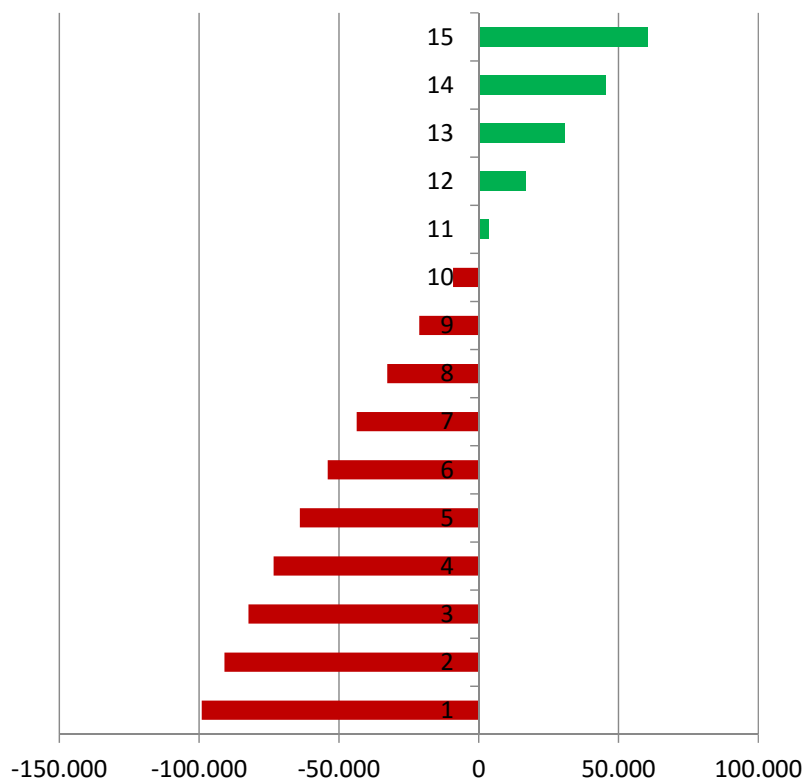
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	13.195,15	5.432,10
Año 2	13.854,91	5.703,71
Año 3	14.547,65	5.988,89
Año 4	15.275,04	6.288,34
Año 5	16.038,79	6.602,76
Año 6	16.840,73	6.932,89
Año 7	17.682,76	7.279,54
Año 8	18.566,90	7.643,52
Año 9	19.495,25	8.025,69
Año 10	20.470,01	8.426,98
Año 11	21.493,51	8.848,32
Año 12	22.568,18	9.290,74
Año 13	23.696,59	9.755,28
Año 14	24.881,42	10.243,04
Año 15	26.125,49	10.755,19
<b>TOTAL</b>	<b>284.732,38</b>	<b>117.217,00</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	7.763,05	7.763,05
Año 2	8.151,20	15.914,24
Año 3	8.558,76	24.473,00
Año 4	8.986,70	33.459,70
Año 5	9.436,03	42.895,73
Año 6	9.907,83	52.803,56
Año 7	10.403,22	63.206,79
Año 8	10.923,39	74.130,17
Año 9	11.469,56	85.599,73
Año 10	12.043,03	97.642,76
Año 11	12.645,18	110.287,95
Año 12	13.277,44	123.565,39
Año 13	13.941,32	137.506,71
Año 14	14.638,38	152.145,09
Año 15	15.370,30	167.515,39

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	106.817,57
Año 1	-99.054,52
Año 2	-90.903,33
Año 3	-82.344,57
Año 4	-73.357,87
Año 5	-63.921,84
Año 6	-54.014,01
Año 7	-43.610,78
Año 8	-32.687,40
Año 9	-21.217,84
Año 10	-9.174,81
Año 11	3.470,38
Año 12	16.747,82
Año 13	30.689,14
Año 14	45.327,52
Año 15	60.697,82

Amortización



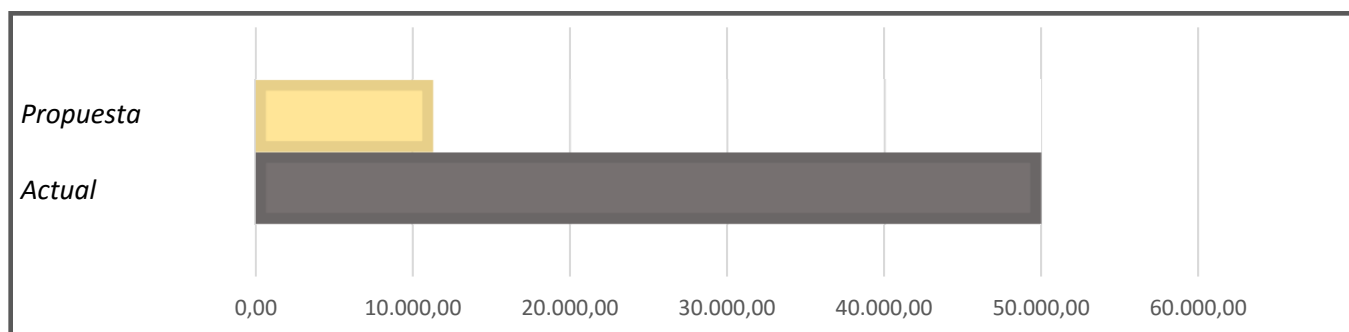
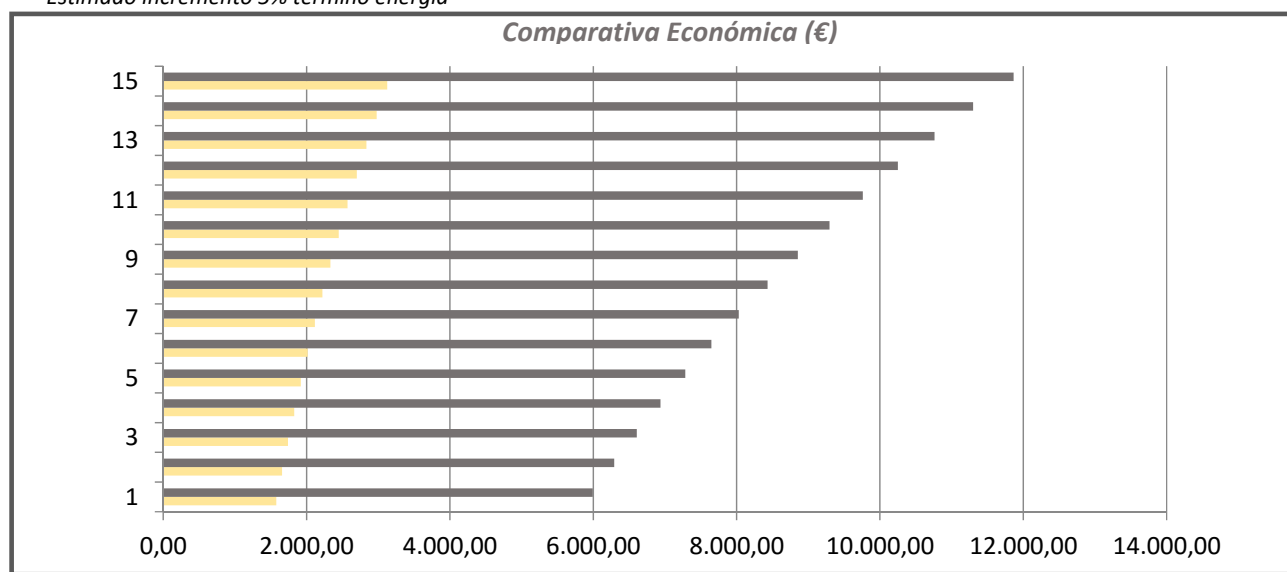
### 3.2.1 CM124

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	5.993,34	1.356,44
Año 2	6.293,01	1.424,26
Año 3	6.607,66	1.495,48
Año 4	6.938,04	1.570,25
Año 5	7.284,94	1.648,76
Año 6	7.649,19	1.731,20
Año 7	8.031,65	1.817,76
Año 8	8.433,23	1.908,65
Año 9	8.854,89	2.004,08
Año 10	9.297,64	2.104,29
Año 11	9.762,52	2.209,50
Año 12	10.250,65	2.319,98
Año 13	10.763,18	2.435,98
Año 14	11.301,34	2.557,77
Año 15	11.866,40	2.685,66
<b>TOTAL</b>	<b>129.327,67</b>	<b>21.590,66</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 2	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 3	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 4	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 5	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 6	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 7	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 8	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 9	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 10	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 11	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 12	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 13	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 14	49.944,50	11.303,69	77,37
Año 15	49.944,50	11.303,69	77,37
<b>TOTAL</b>	<b>749.167,50</b>	<b>169.555,28</b>	<b>77,37</b>

\*Estimado incremento 5% término energía



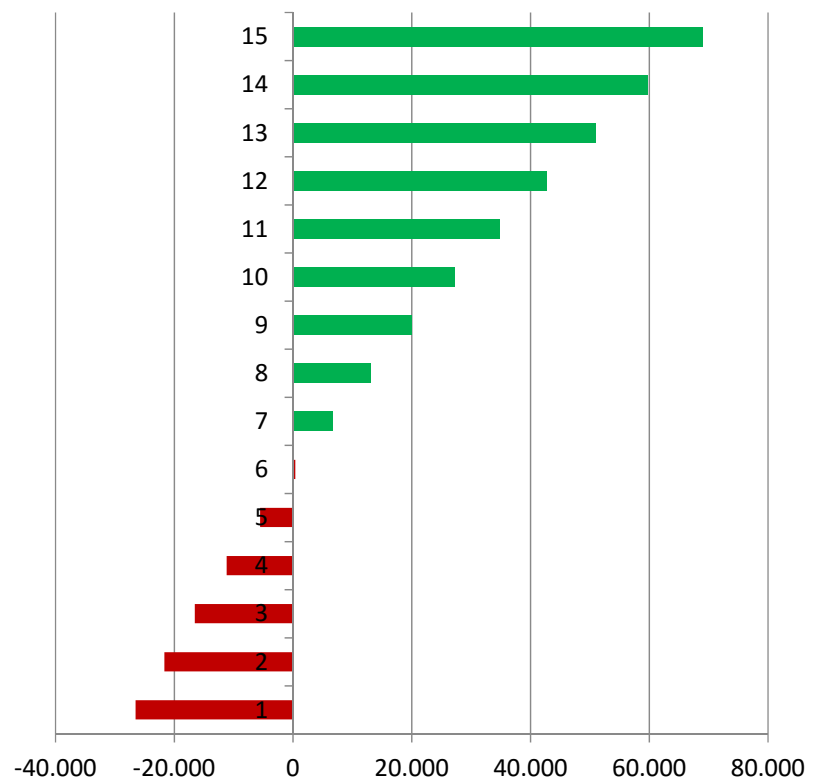
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	6.059,66	1.422,76
Año 2	6.362,64	1.493,90
Año 3	6.680,78	1.568,60
Año 4	7.014,81	1.647,03
Año 5	7.365,55	1.729,38
Año 6	7.733,83	1.815,85
Año 7	8.120,52	1.906,64
Año 8	8.526,55	2.001,97
Año 9	8.952,88	2.102,07
Año 10	9.400,52	2.207,17
Año 11	9.870,55	2.317,53
Año 12	10.364,07	2.433,41
Año 13	10.882,28	2.555,08
Año 14	11.426,39	2.682,83
Año 15	11.997,71	2.816,97
<b>TOTAL</b>	<b>130.758,76</b>	<b>30.701,16</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	4.636,90	4.636,90
Año 2	4.868,74	9.505,64
Año 3	5.112,18	14.617,82
Año 4	5.367,79	19.985,61
Año 5	5.636,18	25.621,79
Año 6	5.917,99	31.539,77
Año 7	6.213,89	37.753,66
Año 8	6.524,58	44.278,24
Año 9	6.850,81	51.129,05
Año 10	7.193,35	58.322,40
Año 11	7.553,02	65.875,42
Año 12	7.930,67	73.806,09
Año 13	8.327,20	82.133,29
Año 14	8.743,56	90.876,85
Año 15	9.180,74	100.057,59

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	31.155,20
Año 1	-26.518,30
Año 2	-21.649,56
Año 3	-16.537,38
Año 4	-11.169,59
Año 5	-5.533,41
Año 6	384,57
Año 7	6.598,46
Año 8	13.123,04
Año 9	19.973,85
Año 10	27.167,20
Año 11	34.720,22
Año 12	42.650,89
Año 13	50.978,09
Año 14	59.721,65
Año 15	68.902,39

### Amortización





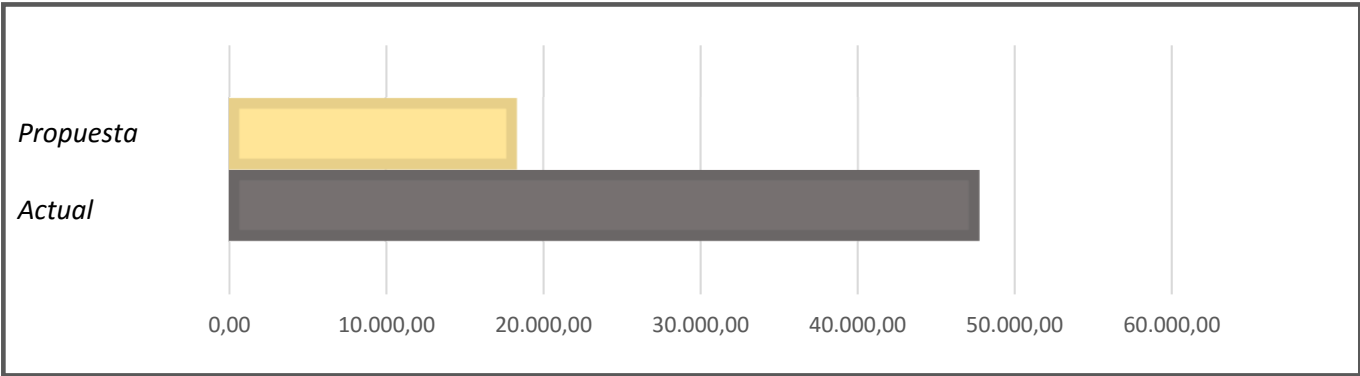
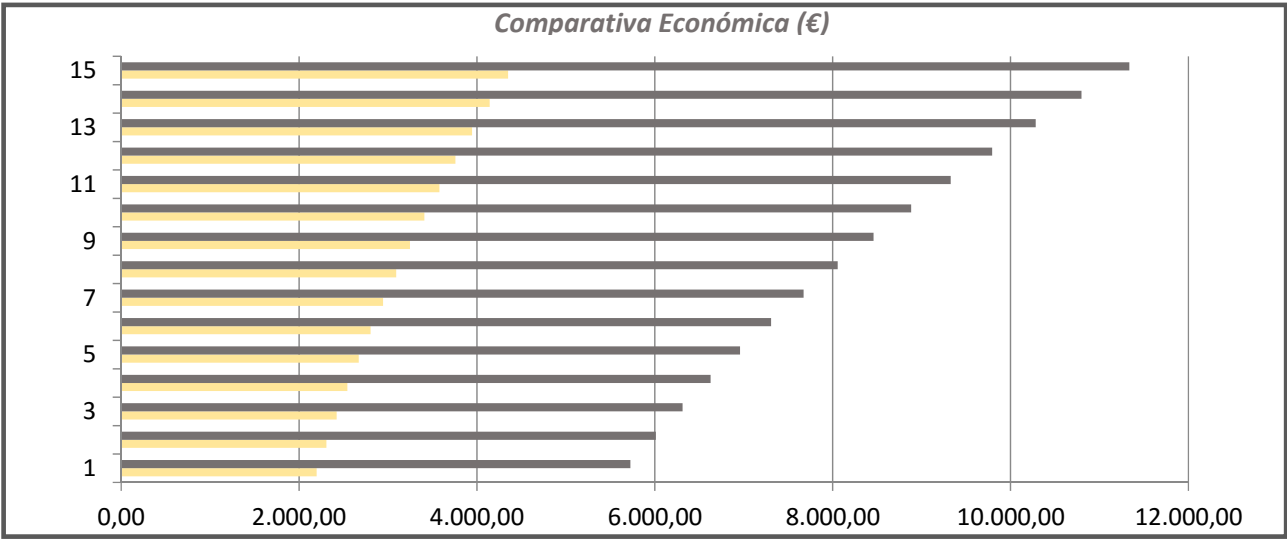
3.2.1 CM125

a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	5.726,31	2.197,86
Año 2	6.012,63	2.307,76
Año 3	6.313,26	2.423,14
Año 4	6.628,92	2.544,30
Año 5	6.960,37	2.671,52
Año 6	7.308,38	2.805,09
Año 7	7.673,80	2.945,35
Año 8	8.057,49	3.092,61
Año 9	8.460,37	3.247,24
Año 10	8.883,39	3.409,61
Año 11	9.327,56	3.580,09
Año 12	9.793,93	3.759,09
Año 13	10.283,63	3.947,04
Año 14	10.797,81	4.144,40
Año 15	11.337,70	4.351,62
TOTAL	123.565,54	34.983,65

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 2	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 3	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 4	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 5	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 6	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 7	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 8	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 9	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 10	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 11	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 12	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 13	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 14	47.719,25	18.315,52	61,62
Año 15	47.719,25	18.315,52	61,62
TOTAL	715.788,75	274.732,76	61,62

\*Estimado incremento 5% término energía



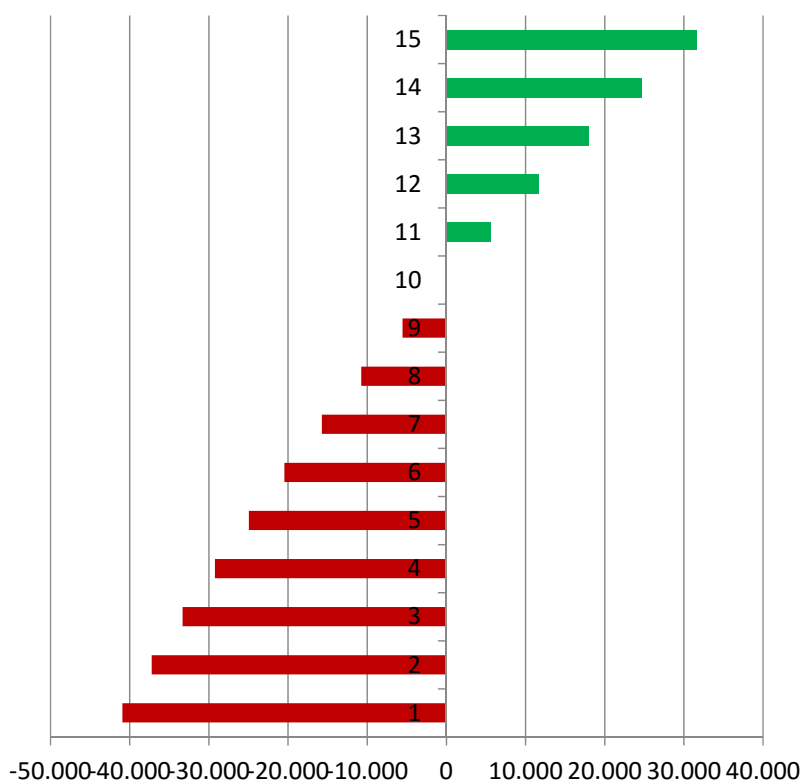
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	5.813,54	2.285,09
Año 2	6.104,22	2.399,35
Año 3	6.409,43	2.519,31
Año 4	6.729,90	2.645,28
Año 5	7.066,39	2.777,54
Año 6	7.419,71	2.916,42
Año 7	7.790,70	3.062,24
Año 8	8.180,23	3.215,35
Año 9	8.589,25	3.376,12
Año 10	9.018,71	3.544,93
Año 11	9.469,64	3.722,17
Año 12	9.943,13	3.908,28
Año 13	10.440,28	4.103,70
Año 14	10.962,30	4.308,88
Año 15	11.510,41	4.524,33
<b>TOTAL</b>	<b>125.447,84</b>	<b>49.309,01</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	3.528,45	3.528,45
Año 2	3.704,87	7.233,32
Año 3	3.890,11	11.123,43
Año 4	4.084,62	15.208,05
Año 5	4.288,85	19.496,90
Año 6	4.503,29	24.000,19
Año 7	4.728,46	28.728,65
Año 8	4.964,88	33.693,53
Año 9	5.213,12	38.906,66
Año 10	5.473,78	44.380,44
Año 11	5.747,47	50.127,91
Año 12	6.034,84	56.162,75
Año 13	6.336,59	62.499,34
Año 14	6.653,41	69.152,75
Año 15	6.986,09	76.138,84

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	44.446,60
Año 1	-40.918,15
Año 2	-37.213,28
Año 3	-33.323,17
Año 4	-29.238,55
Año 5	-24.949,70
Año 6	-20.446,41
Año 7	-15.717,95
Año 8	-10.753,07
Año 9	-5.539,94
Año 10	-66,16
Año 11	5.681,31
Año 12	11.716,15
Año 13	18.052,74
Año 14	24.706,15
Año 15	31.692,24

### Amortización



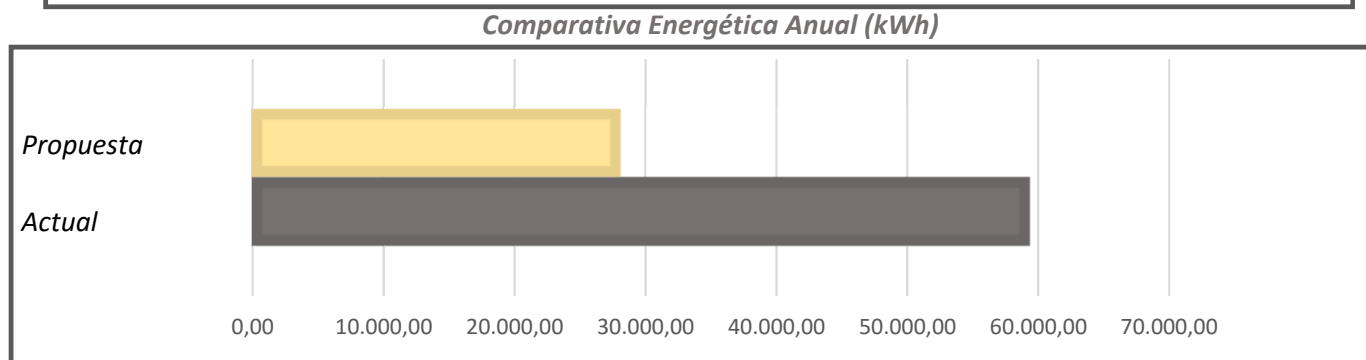
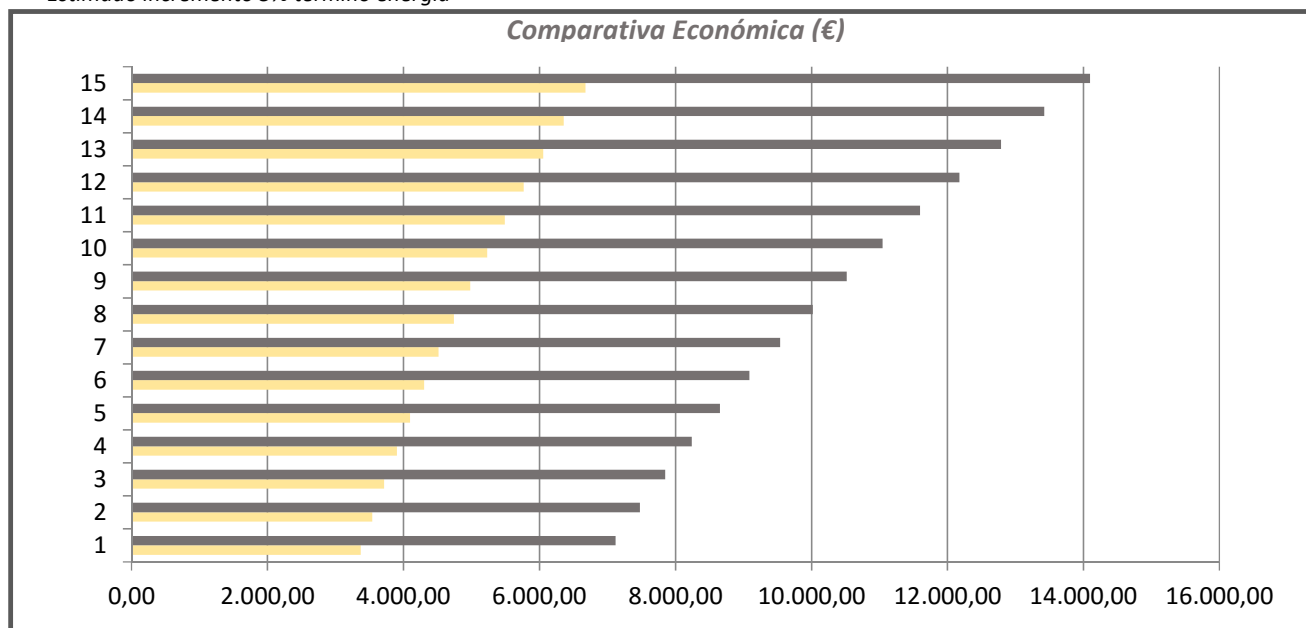
### 3.2.1 CM133

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	7.120,80	3.372,18
Año 2	7.476,84	3.540,79
Año 3	7.850,68	3.717,83
Año 4	8.243,22	3.903,72
Año 5	8.655,38	4.098,91
Año 6	9.088,15	4.303,86
Año 7	9.542,55	4.519,05
Año 8	10.019,68	4.745,00
Año 9	10.520,66	4.982,25
Año 10	11.046,70	5.231,36
Año 11	11.599,03	5.492,93
Año 12	12.178,98	5.767,58
Año 13	12.787,93	6.055,96
Año 14	13.427,33	6.358,76
Año 15	14.098,70	6.676,69
<b>TOTAL</b>	<b>153.656,64</b>	<b>53.675,48</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 2	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 3	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 4	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 5	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 6	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 7	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 8	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 9	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 10	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 11	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 12	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 13	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 14	59.340,00	28.101,53	52,64
Año 15	59.340,00	28.101,53	52,64
<b>TOTAL</b>	<b>890.100,00</b>	<b>421.522,99</b>	<b>52,64</b>

\*Estimado incremento 5% término energía



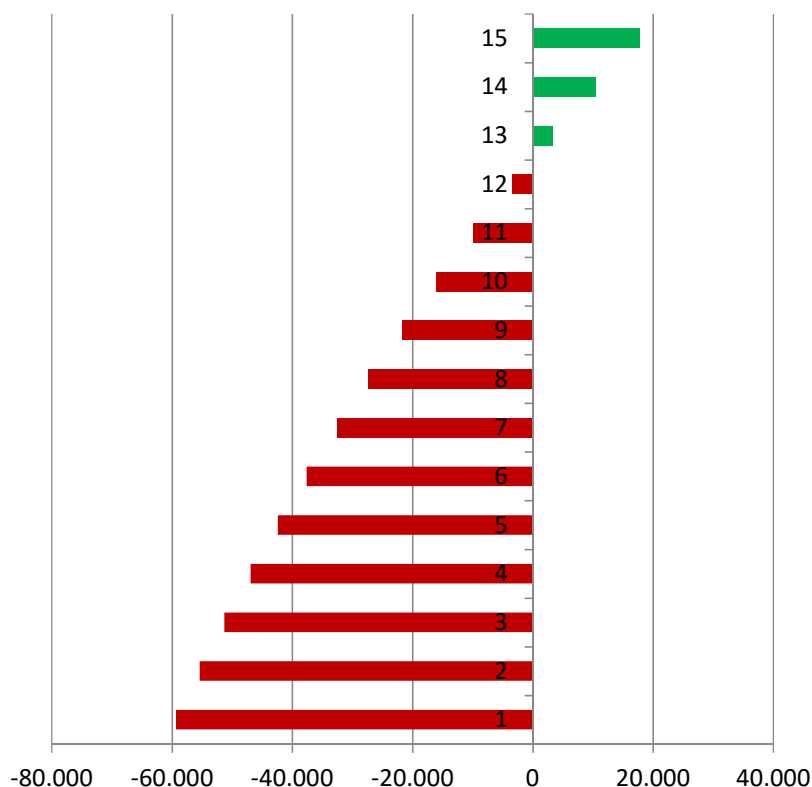
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	7.237,78	3.489,16
Año 2	7.599,67	3.663,62
Año 3	7.979,65	3.846,80
Año 4	8.378,64	4.039,14
Año 5	8.797,57	4.241,10
Año 6	9.237,45	4.453,16
Año 7	9.699,32	4.675,81
Año 8	10.184,28	4.909,60
Año 9	10.693,50	5.155,08
Año 10	11.228,17	5.412,84
Año 11	11.789,58	5.683,48
Año 12	12.379,06	5.967,65
Año 13	12.998,01	6.266,04
Año 14	13.647,91	6.579,34
Año 15	14.330,31	6.908,31
TOTAL	156.180,90	75.291,15

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	3.748,62	3.748,62
Año 2	3.936,05	7.684,66
Año 3	4.132,85	11.817,51
Año 4	4.339,49	16.157,00
Año 5	4.556,47	20.713,47
Año 6	4.784,29	25.497,76
Año 7	5.023,50	30.521,26
Año 8	5.274,68	35.795,94
Año 9	5.538,41	41.334,36
Año 10	5.815,33	47.149,69
Año 11	6.106,10	53.255,79
Año 12	6.411,41	59.667,20
Año 13	6.731,98	66.399,17
Año 14	7.068,57	73.467,75
Año 15	7.422,00	80.889,75

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	63.104,44
Año 1	-59.355,82
Año 2	-55.419,78
Año 3	-51.286,93
Año 4	-46.947,44
Año 5	-42.390,97
Año 6	-37.606,68
Año 7	-32.583,18
Año 8	-27.308,50
Año 9	-21.770,08
Año 10	-15.954,75
Año 11	-9.848,65
Año 12	-3.437,24
Año 13	3.294,73
Año 14	10.363,31
Año 15	17.785,31

### Amortización



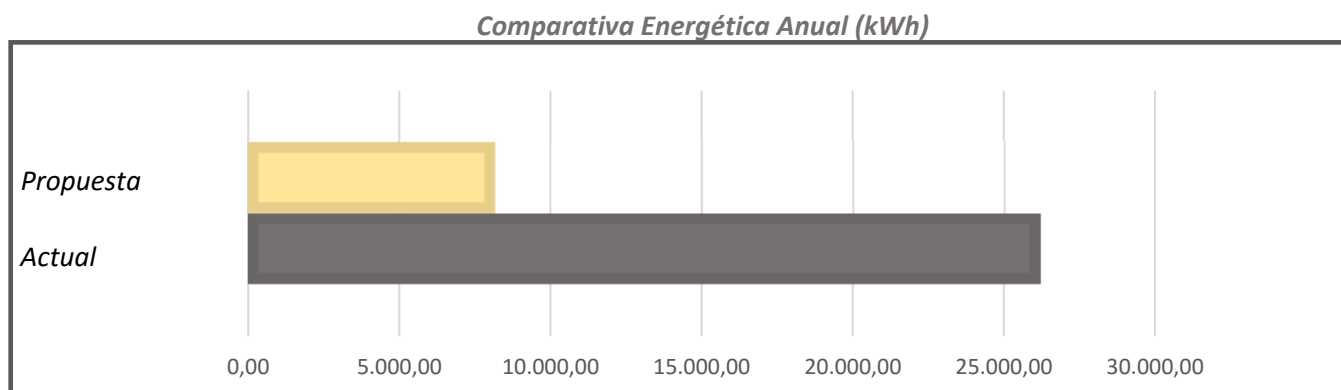
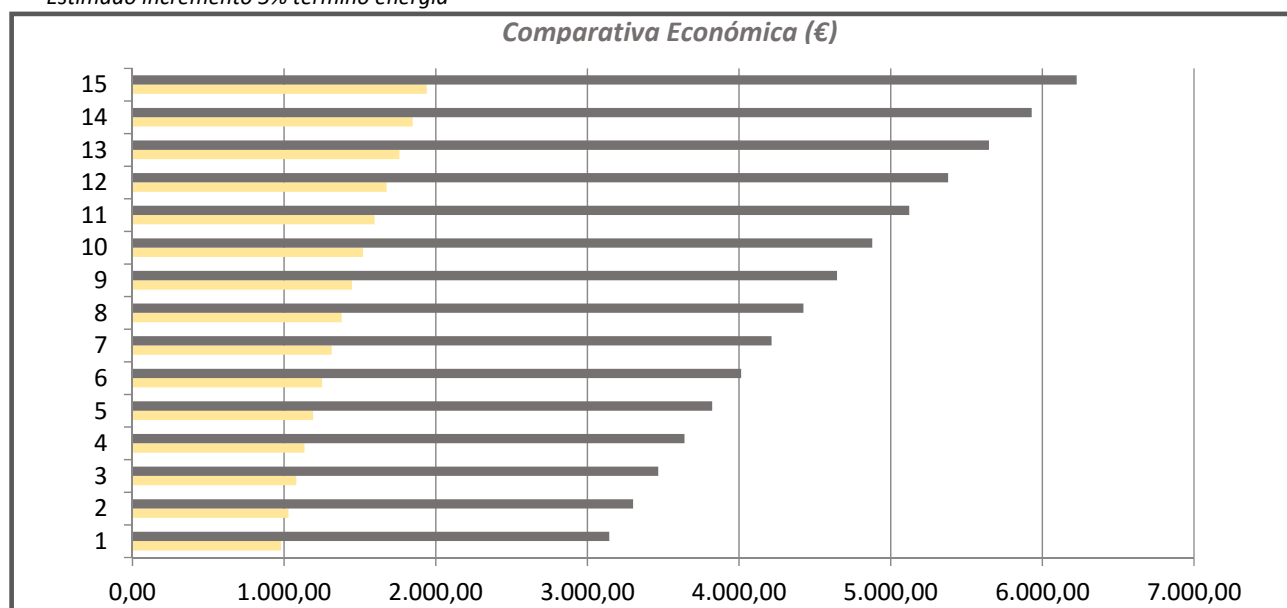
### 3.2.1 CM151

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	3.145,02	980,38
Año 2	3.302,27	1.029,39
Año 3	3.467,38	1.080,86
Año 4	3.640,75	1.134,91
Año 5	3.822,79	1.191,65
Año 6	4.013,93	1.251,24
Año 7	4.214,63	1.313,80
Año 8	4.425,36	1.379,49
Año 9	4.646,63	1.448,46
Año 10	4.878,96	1.520,88
Año 11	5.122,91	1.596,93
Año 12	5.379,05	1.676,77
Año 13	5.648,00	1.760,61
Año 14	5.930,40	1.848,64
Año 15	6.226,92	1.941,08
<b>TOTAL</b>	<b>67.865,01</b>	<b>15.604,76</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 2	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 3	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 4	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 5	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 6	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 7	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 8	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 9	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 10	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 11	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 12	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 13	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 14	26.208,50	8.169,80	68,83
Año 15	26.208,50	8.169,80	68,83
<b>TOTAL</b>	<b>393.127,50</b>	<b>122.546,93</b>	<b>68,83</b>

\*Estimado incremento 5% término energía



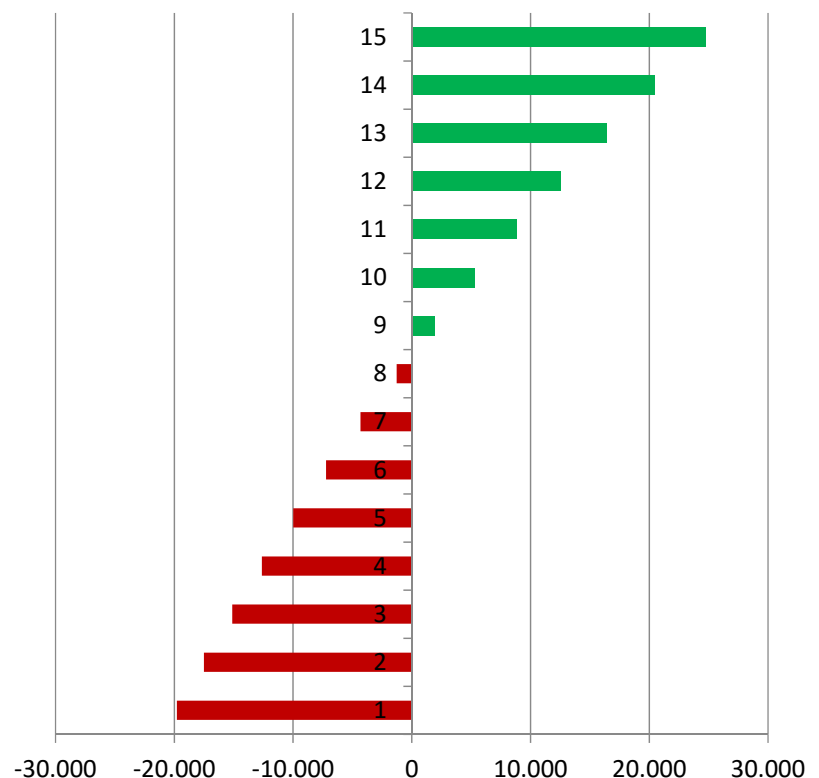
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	3.190,23	1.025,59
Año 2	3.349,74	1.076,86
Año 3	3.517,23	1.130,71
Año 4	3.693,09	1.187,24
Año 5	3.877,74	1.246,61
Año 6	4.071,63	1.308,94
Año 7	4.275,21	1.374,38
Año 8	4.488,97	1.443,10
Año 9	4.713,42	1.515,26
Año 10	4.949,09	1.591,02
Año 11	5.196,55	1.670,57
Año 12	5.456,38	1.754,10
Año 13	5.729,19	1.841,80
Año 14	6.015,65	1.933,89
Año 15	6.316,44	2.030,59
<b>TOTAL</b>	<b>68.840,58</b>	<b>22.130,66</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	2.164,64	2.164,64
Año 2	2.272,88	4.437,52
Año 3	2.386,52	6.824,04
Año 4	2.505,85	9.329,89
Año 5	2.631,14	11.961,03
Año 6	2.762,70	14.723,72
Año 7	2.900,83	17.624,55
Año 8	3.045,87	20.670,43
Año 9	3.198,17	23.868,59
Año 10	3.358,07	27.226,67
Año 11	3.525,98	30.752,65
Año 12	3.702,28	34.454,92
Año 13	3.887,39	38.342,31
Año 14	4.081,76	42.424,07
Año 15	4.285,85	46.709,92

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	21.944,32
Año 1	-19.779,68
Año 2	-17.506,80
Año 3	-15.120,28
Año 4	-12.614,43
Año 5	-9.983,29
Año 6	-7.220,60
Año 7	-4.319,77
Año 8	-1.273,89
Año 9	1.924,27
Año 10	5.282,35
Año 11	8.808,33
Año 12	12.510,60
Año 13	16.397,99
Año 14	20.479,75
Año 15	24.765,60

Amortización



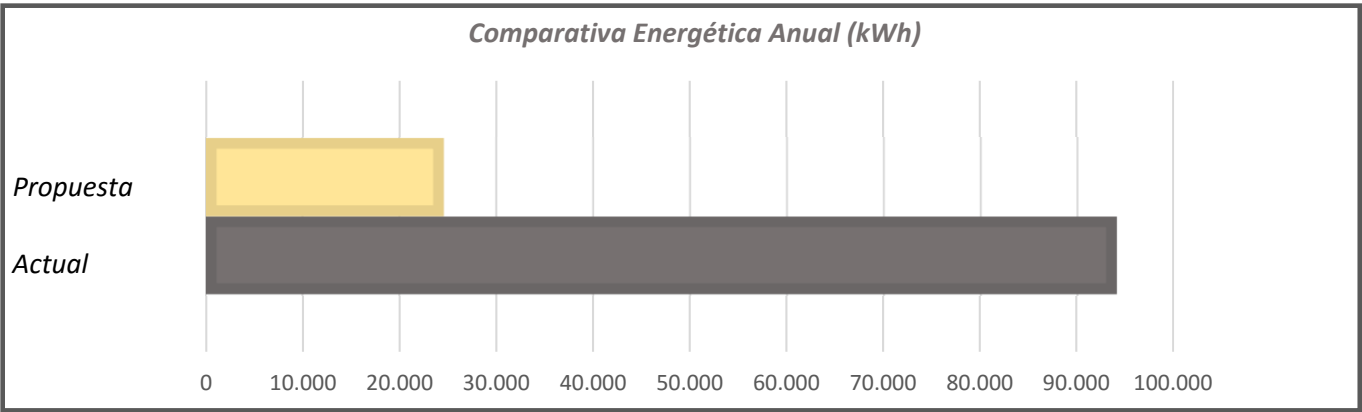
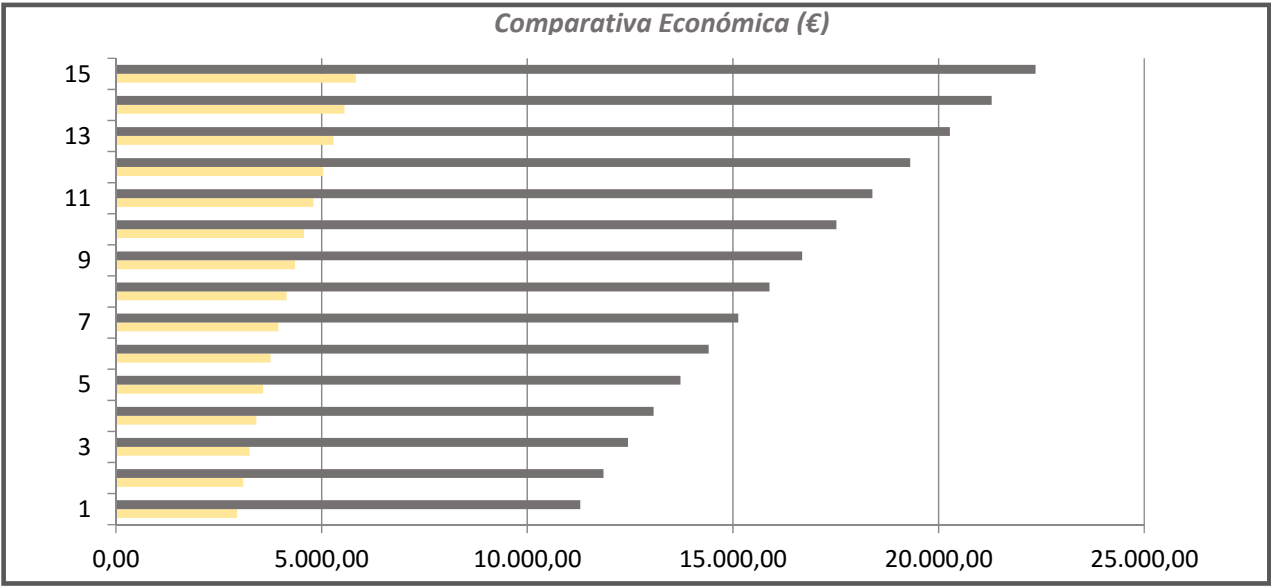
3.2.1 CM152

a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	11.292,40	2.947,63
Año 2	11.857,02	3.095,01
Año 3	12.449,87	3.249,76
Año 4	13.072,36	3.412,25
Año 5	13.725,98	3.582,86
Año 6	14.412,28	3.762,01
Año 7	15.132,90	3.950,11
Año 8	15.889,54	4.147,61
Año 9	16.684,02	4.354,99
Año 10	17.518,22	4.572,74
Año 11	18.394,13	4.801,38
Año 12	19.313,84	5.041,45
Año 13	20.279,53	5.293,52
Año 14	21.293,50	5.558,20
Año 15	22.358,18	5.836,11
TOTAL	243.673,77	46.917,81

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 2	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 3	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 4	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 5	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 6	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 7	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 8	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 9	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 10	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 11	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 12	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 13	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 14	94.103,35	24.563,59	73,90
Año 15	94.103,35	24.563,59	73,90
TOTAL	1.411.550,25	368.453,81	73,90

\*Estimado incremento 5% término energía

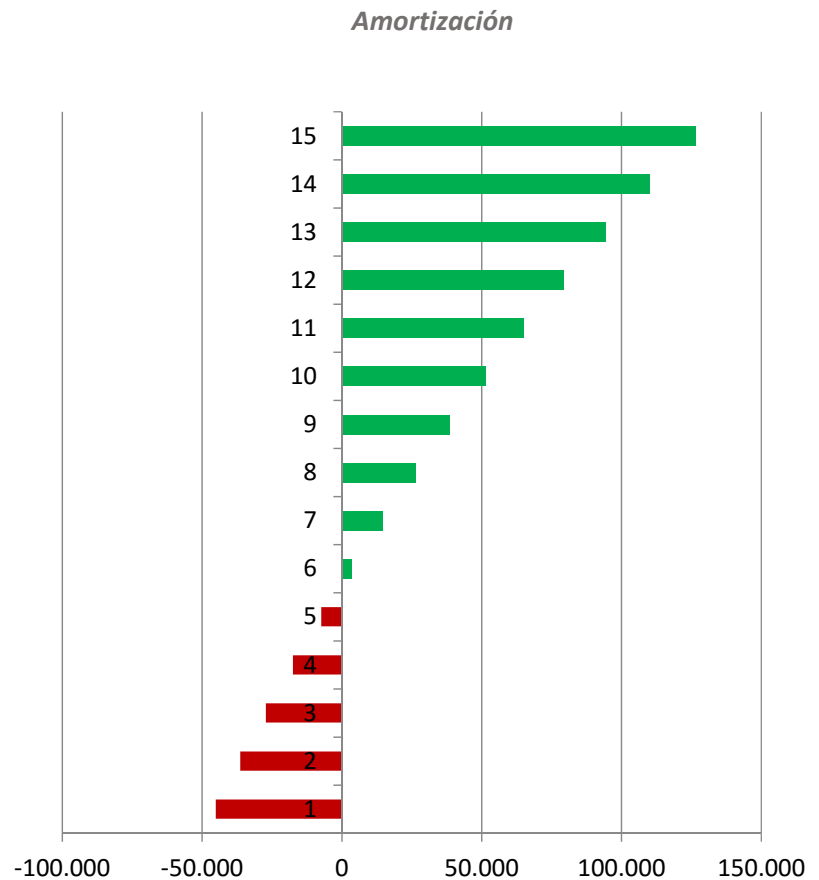


## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	11.410,45	3.065,68
Año 2	11.980,97	3.218,96
Año 3	12.580,02	3.379,91
Año 4	13.209,02	3.548,91
Año 5	13.869,47	3.726,35
Año 6	14.562,95	3.912,67
Año 7	15.291,09	4.108,31
Año 8	16.055,65	4.313,72
Año 9	16.858,43	4.529,41
Año 10	17.701,35	4.755,88
Año 11	18.586,42	4.993,67
Año 12	19.515,74	5.243,35
Año 13	20.491,53	5.505,52
Año 14	21.516,11	5.780,80
Año 15	22.591,91	6.069,84
TOTAL	246.221,12	66.152,98

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	8.344,77	8.344,77
Año 2	8.762,01	17.106,78
Año 3	9.200,11	26.306,89
Año 4	9.660,11	35.967,00
Año 5	10.143,12	46.110,12
Año 6	10.650,28	56.760,39
Año 7	11.182,79	67.943,18
Año 8	11.741,93	79.685,11
Año 9	12.329,03	92.014,14
Año 10	12.945,48	104.959,61
Año 11	13.592,75	118.552,36
Año 12	14.272,39	132.824,75
Año 13	14.986,01	147.810,76
Año 14	15.735,31	163.546,07
Año 15	16.522,07	180.068,14

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	53.462,56
Año 1	-45.117,79
Año 2	-36.355,78
Año 3	-27.155,67
Año 4	-17.495,56
Año 5	-7.352,44
Año 6	3.297,83
Año 7	14.480,62
Año 8	26.222,55
Año 9	38.551,58
Año 10	51.497,05
Año 11	65.089,80
Año 12	79.362,19
Año 13	94.348,20
Año 14	110.083,51
Año 15	126.605,58





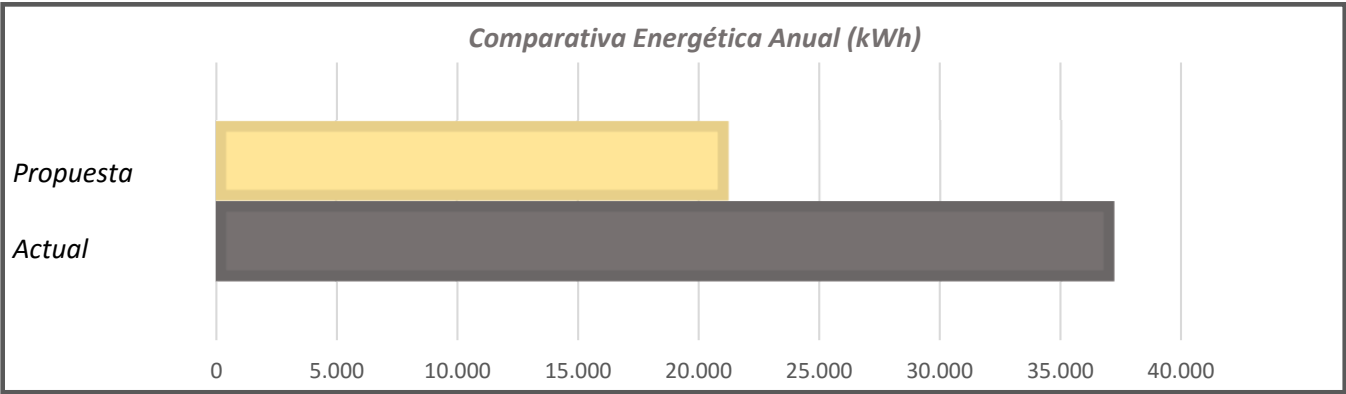
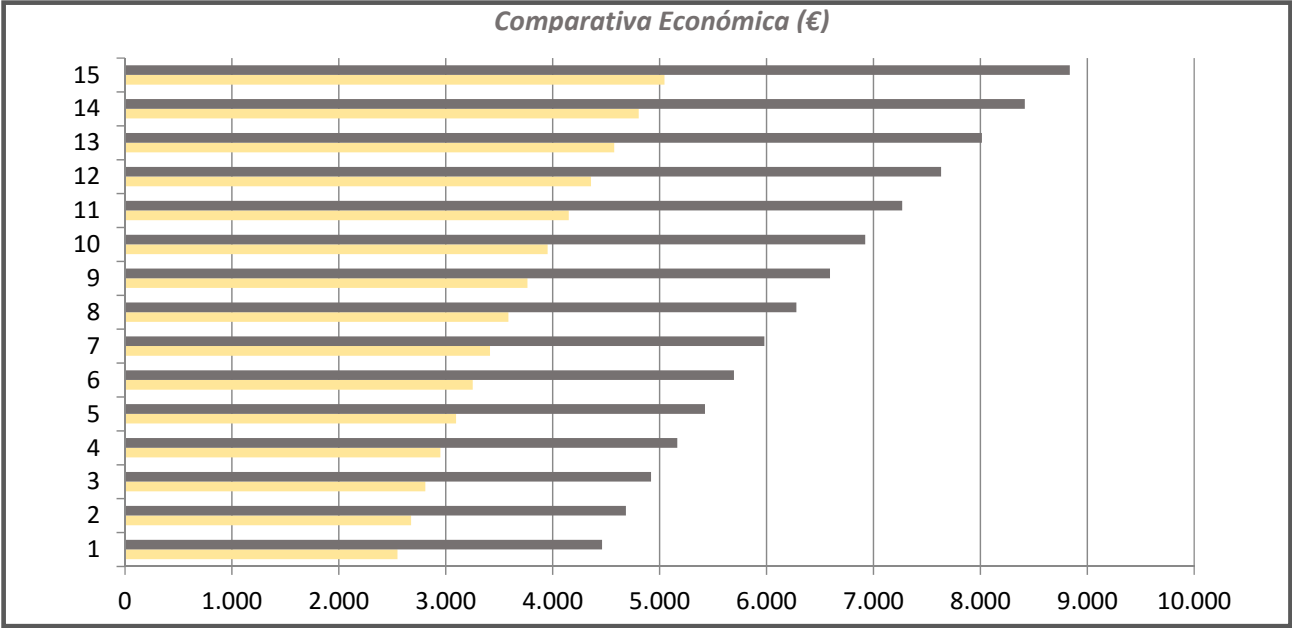
3.2.1 CM153

a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	4.463,09	2.548,50
Año 2	4.686,25	2.675,93
Año 3	4.920,56	2.809,72
Año 4	5.166,59	2.950,21
Año 5	5.424,92	3.097,72
Año 6	5.696,16	3.252,61
Año 7	5.980,97	3.415,24
Año 8	6.280,02	3.586,00
Año 9	6.594,02	3.765,30
Año 10	6.923,72	3.953,56
Año 11	7.269,91	4.151,24
Año 12	7.633,41	4.358,80
Año 13	8.015,08	4.576,75
Año 14	8.415,83	4.805,58
Año 15	8.836,62	5.045,86
TOTAL	96.307,16	40.564,84

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 2	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 3	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 4	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 5	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 6	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 7	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 8	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 9	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 10	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 11	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 12	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 13	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 14	37.192,45	21.237,53	42,90
Año 15	37.192,45	21.237,53	42,90
TOTAL	557.886,75	318.562,88	42,90

\*Estimado incremento 5% término energía



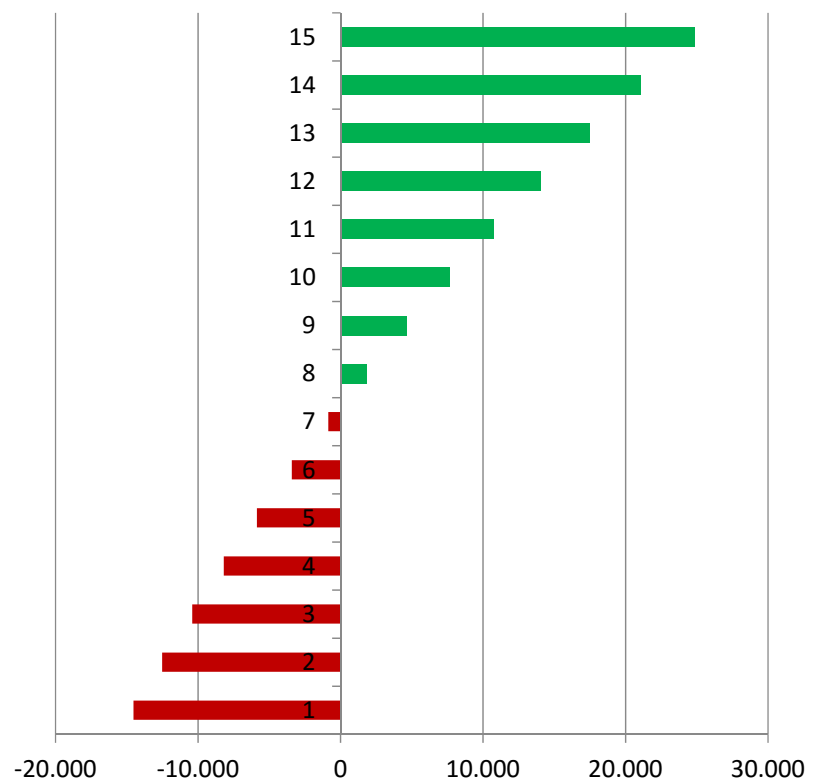
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	4.513,31	2.598,72
Año 2	4.738,98	2.728,66
Año 3	4.975,93	2.865,09
Año 4	5.224,73	3.008,35
Año 5	5.485,96	3.158,76
Año 6	5.760,26	3.316,70
Año 7	6.048,27	3.482,54
Año 8	6.350,69	3.656,66
Año 9	6.668,22	3.839,50
Año 10	7.001,63	4.031,47
Año 11	7.351,71	4.233,05
Año 12	7.719,30	4.444,70
Año 13	8.105,26	4.666,93
Año 14	8.510,53	4.900,28
Año 15	8.936,05	5.145,29
TOTAL	97.390,83	56.076,71

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	1.914,59	1.914,59
Año 2	2.010,32	3.924,91
Año 3	2.110,84	6.035,75
Año 4	2.216,38	8.252,13
Año 5	2.327,20	10.579,32
Año 6	2.443,56	13.022,88
Año 7	2.565,74	15.588,62
Año 8	2.694,02	18.282,64
Año 9	2.828,72	21.111,36
Año 10	2.970,16	24.081,52
Año 11	3.118,67	27.200,19
Año 12	3.274,60	30.474,79
Año 13	3.438,33	33.913,12
Año 14	3.610,25	37.523,36
Año 15	3.790,76	41.314,12

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	16.440,92
Año 1	-14.526,33
Año 2	-12.516,01
Año 3	-10.405,17
Año 4	-8.188,79
Año 5	-5.861,60
Año 6	-3.418,04
Año 7	-852,30
Año 8	1.841,72
Año 9	4.670,44
Año 10	7.640,60
Año 11	10.759,27
Año 12	14.033,87
Año 13	17.472,20
Año 14	21.082,44
Año 15	24.873,20

Amortización



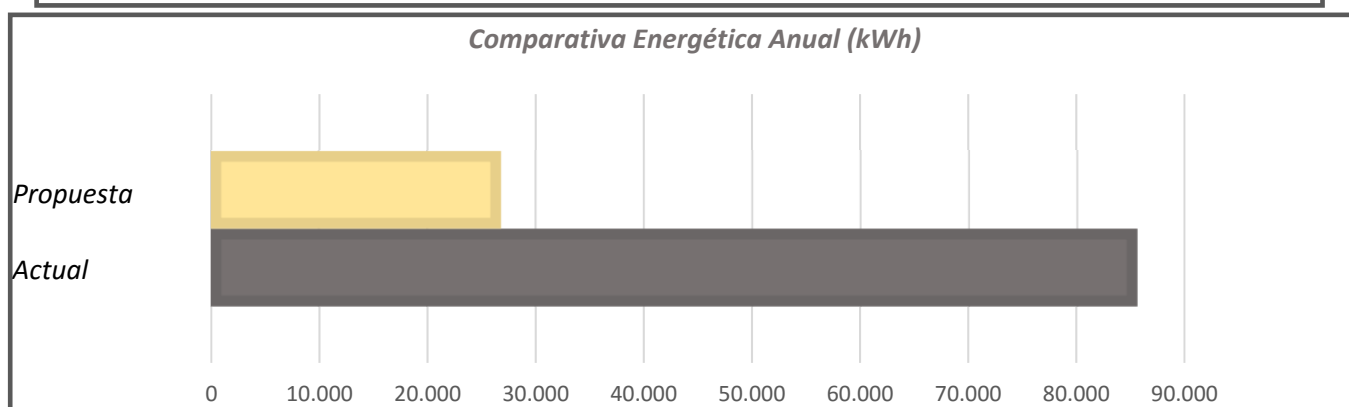
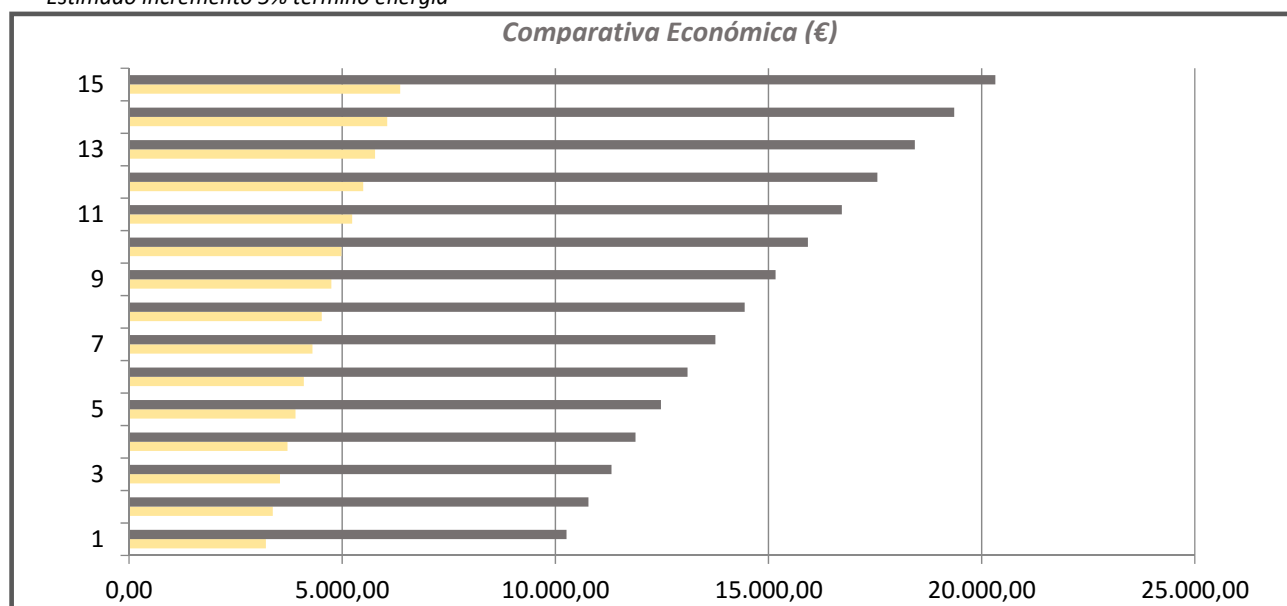
### 3.2.1 CM158

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	10.265,82	3.214,31
Año 2	10.779,11	3.375,02
Año 3	11.318,07	3.543,77
Año 4	11.883,97	3.720,96
Año 5	12.478,17	3.907,01
Año 6	13.102,08	4.102,36
Año 7	13.757,18	4.307,48
Año 8	14.445,04	4.522,85
Año 9	15.167,29	4.749,00
Año 10	15.925,66	4.986,44
Año 11	16.721,94	5.235,77
Año 12	17.558,04	5.497,56
Año 13	18.435,94	5.772,43
Año 14	19.357,73	6.061,05
Año 15	20.325,62	6.364,11
<b>TOTAL</b>	<b>221.521,65</b>	<b>51.162,53</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 2	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 3	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 4	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 5	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 6	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 7	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 8	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 9	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 10	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 11	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 12	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 13	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 14	85.548,50	26.785,89	68,69
Año 15	85.548,50	26.785,89	68,69
<b>TOTAL</b>	<b>1.283.227,50</b>	<b>401.788,35</b>	<b>68,69</b>

\*Estimado incremento 5% término energía

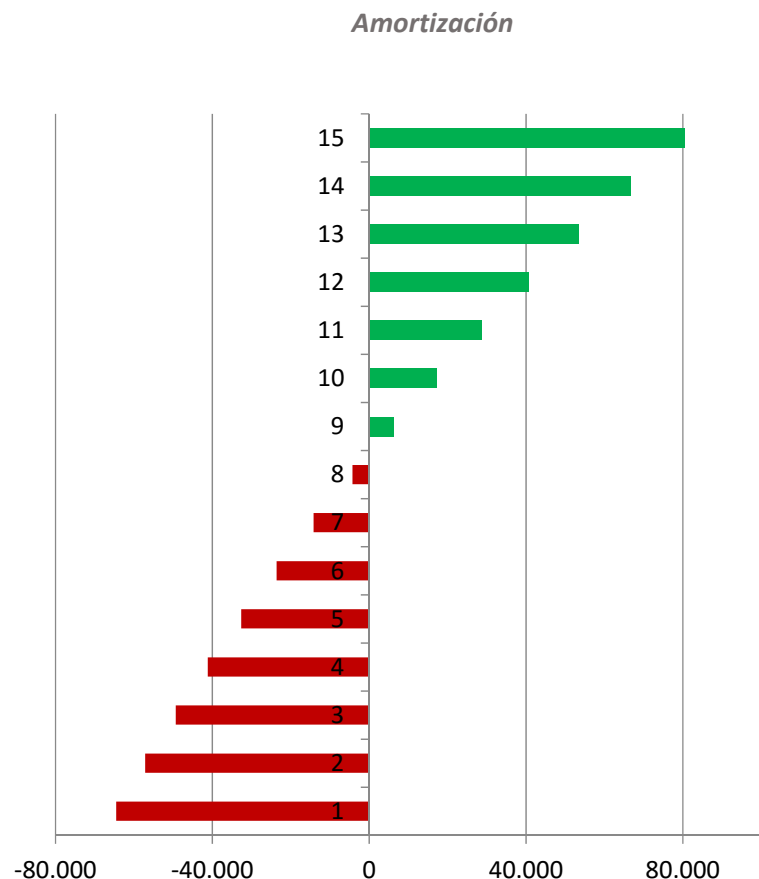


## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	10.507,99	3.456,48
Año 2	11.033,39	3.629,30
Año 3	11.585,06	3.810,77
Año 4	12.164,31	4.001,30
Año 5	12.772,53	4.201,37
Año 6	13.411,15	4.411,44
Año 7	14.081,71	4.632,01
Año 8	14.785,80	4.863,61
Año 9	15.525,09	5.106,79
Año 10	16.301,34	5.362,13
Año 11	17.116,41	5.630,24
Año 12	17.972,23	5.911,75
Año 13	18.870,84	6.207,34
Año 14	19.814,38	6.517,70
Año 15	20.805,10	6.843,59
<b>TOTAL</b>	<b>226.747,33</b>	<b>74.585,80</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	7.051,51	7.051,51
Año 2	7.404,09	14.455,60
Año 3	7.774,29	22.229,90
Año 4	8.163,01	30.392,90
Año 5	8.571,16	38.964,06
Año 6	8.999,72	47.963,78
Año 7	9.449,70	57.413,48
Año 8	9.922,19	67.335,67
Año 9	10.418,30	77.753,96
Año 10	10.939,21	88.693,18
Año 11	11.486,17	100.179,35
Año 12	12.060,48	112.239,83
Año 13	12.663,50	124.903,33
Año 14	13.296,68	138.200,01
Año 15	13.961,51	152.161,53

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	71.576,13
Año 1	-64.524,62
Año 2	-57.120,53
Año 3	-49.346,23
Año 4	-41.183,23
Año 5	-32.612,07
Año 6	-23.612,35
Año 7	-14.162,65
Año 8	-4.240,46
Año 9	6.177,83
Año 10	17.117,05
Año 11	28.603,22
Año 12	40.663,70
Año 13	53.327,20
Año 14	66.623,88
Año 15	80.585,40



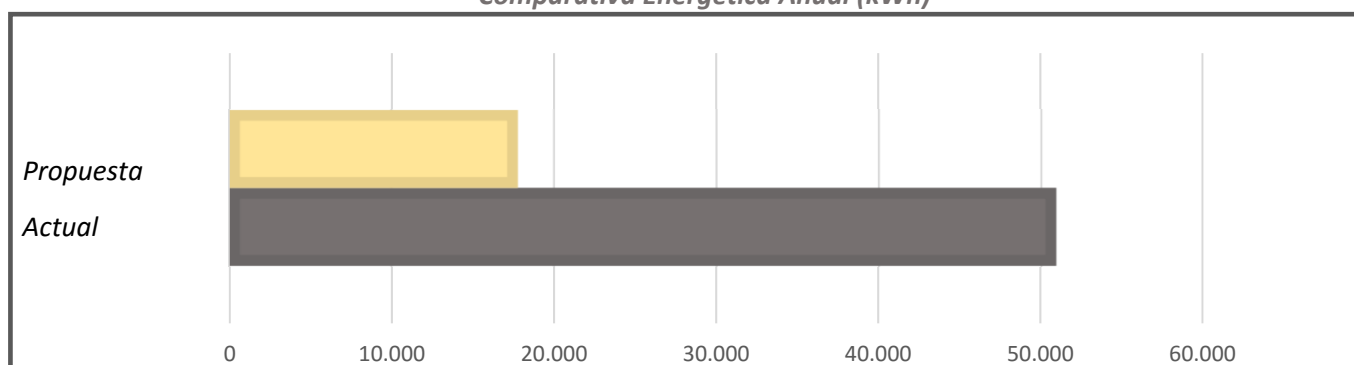
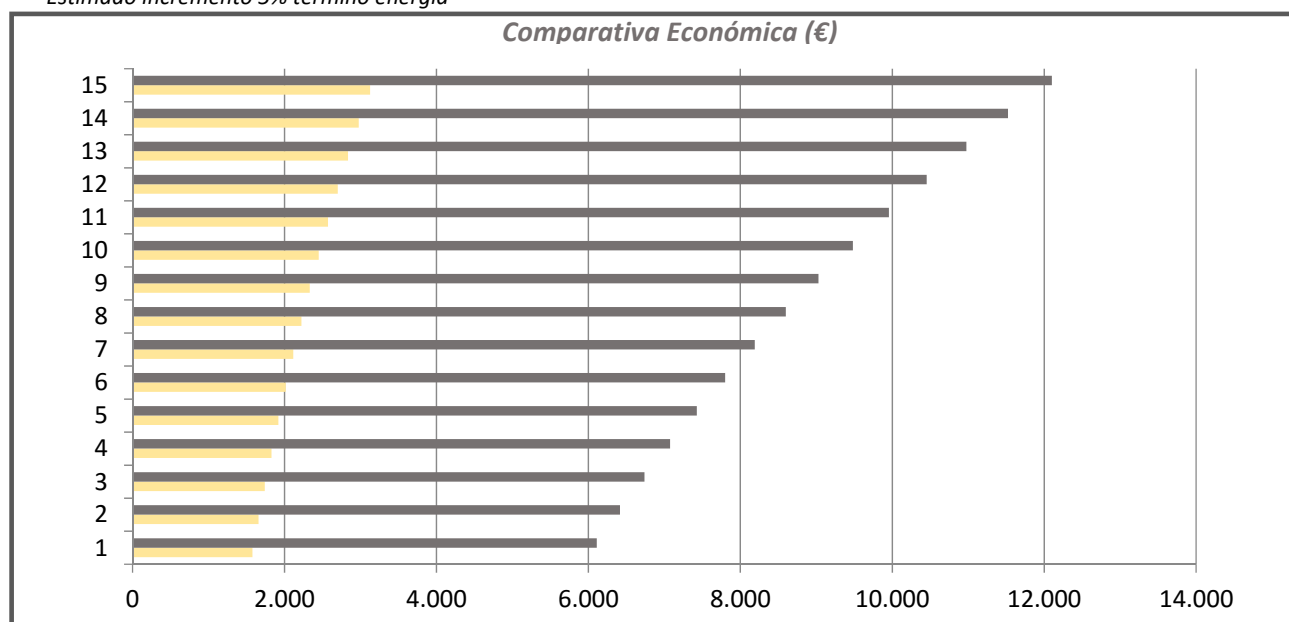
### 3.2.1 CM183

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	6.112,02	2.131,05
Año 2	6.417,62	2.237,60
Año 3	6.738,50	2.349,48
Año 4	7.075,43	2.466,95
Año 5	7.429,20	2.590,30
Año 6	7.800,66	2.719,81
Año 7	8.190,69	2.855,80
Año 8	8.600,23	2.998,59
Año 9	9.030,24	3.148,52
Año 10	9.481,75	3.305,95
Año 11	9.955,84	3.471,25
Año 12	10.453,63	3.644,81
Año 13	10.976,31	3.827,05
Año 14	11.525,13	4.018,40
Año 15	12.101,38	4.219,32
<b>TOTAL</b>	<b>131.888,61</b>	<b>33.920,12</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 2	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 3	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 4	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 5	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 6	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 7	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 8	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 9	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 10	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 11	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 12	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 13	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 14	50.933,50	17.758,71	65,13
Año 15	50.933,50	17.758,71	65,13
<b>TOTAL</b>	<b>764.002,50</b>	<b>266.380,65</b>	<b>65,13</b>

\*Estimado incremento 5% término energía



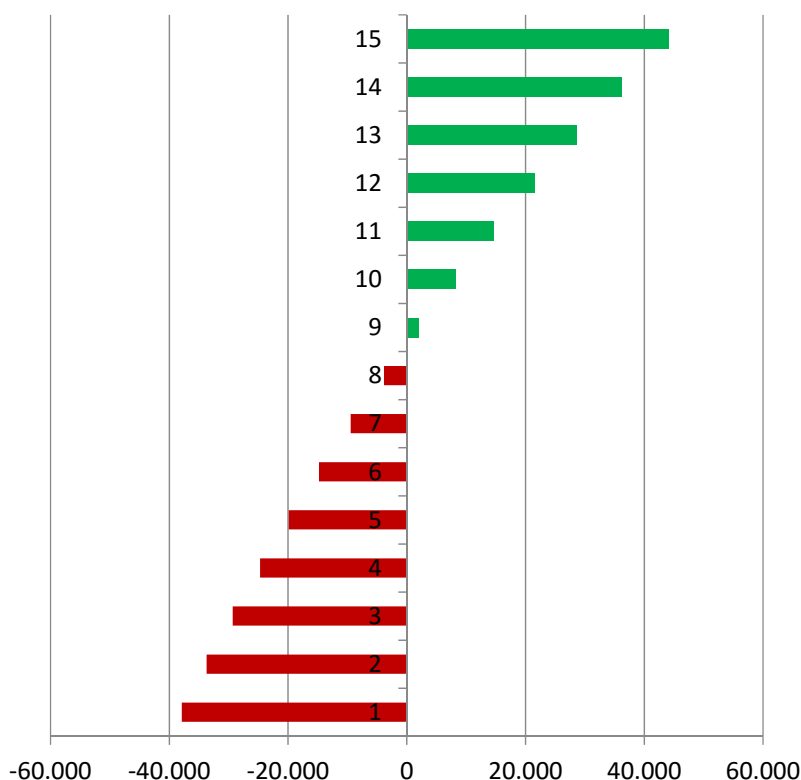
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	6.251,54	2.270,57
Año 2	6.564,12	2.384,09
Año 3	6.892,32	2.503,30
Año 4	7.236,94	2.628,46
Año 5	7.598,79	2.759,89
Año 6	7.978,73	2.897,88
Año 7	8.377,66	3.042,77
Año 8	8.796,54	3.194,91
Año 9	9.236,37	3.354,66
Año 10	9.698,19	3.522,39
Año 11	10.183,10	3.698,51
Año 12	10.692,25	3.883,44
Año 13	11.226,87	4.077,61
Año 14	11.788,21	4.281,49
Año 15	12.377,62	4.495,56
<b>TOTAL</b>	<b>134.899,25</b>	<b>48.995,54</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	3.980,97	3.980,97
Año 2	4.180,02	8.161,00
Año 3	4.389,02	12.550,02
Año 4	4.608,48	17.158,50
Año 5	4.838,90	21.997,40
Año 6	5.080,84	27.078,24
Año 7	5.334,89	32.413,13
Año 8	5.601,63	38.014,76
Año 9	5.881,71	43.896,47
Año 10	6.175,80	50.072,27
Año 11	6.484,59	56.556,86
Año 12	6.808,82	63.365,68
Año 13	7.149,26	70.514,94
Año 14	7.506,72	78.021,66
Año 15	7.882,06	85.903,72

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	41.861,22
Año 1	-37.880,25
Año 2	-33.700,22
Año 3	-29.311,20
Año 4	-24.702,72
Año 5	-19.863,82
Año 6	-14.782,98
Año 7	-9.448,09
Año 8	-3.846,46
Año 9	2.035,25
Año 10	8.211,05
Año 11	14.695,64
Año 12	21.504,46
Año 13	28.653,72
Año 14	36.160,44
Año 15	44.042,50

Amortización



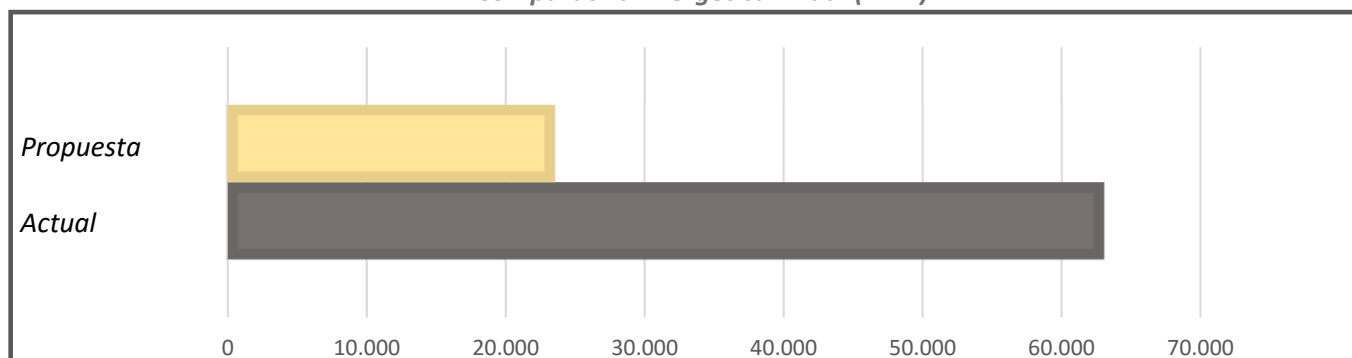
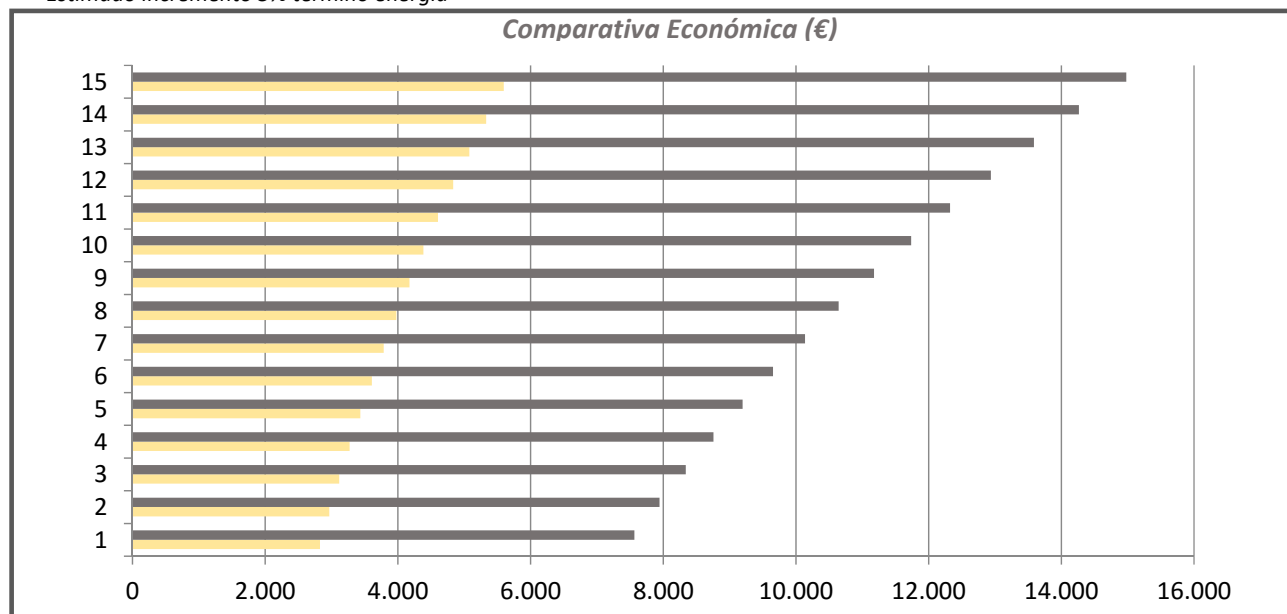
### 3.2.1 CM297

#### a) Comparativa de Consumos

	Comparativa Económica (€) (Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	7.565,85	2.827,60
Año 2	7.944,14	2.968,98
Año 3	8.341,35	3.117,43
Año 4	8.758,42	3.273,30
Año 5	9.196,34	3.436,96
Año 6	9.656,15	3.608,81
Año 7	10.138,96	3.789,25
Año 8	10.645,91	3.978,71
Año 9	11.178,21	4.177,65
Año 10	11.737,12	4.386,53
Año 11	12.323,97	4.605,86
Año 12	12.940,17	4.836,15
Año 13	13.587,18	5.077,96
Año 14	14.266,54	5.331,86
Año 15	14.979,87	5.598,45
<b>TOTAL</b>	<b>163.260,18</b>	<b>45.007,21</b>

	Comparativa Energética (kWh)		
	Actual	Propuesta	Reducción (%)
Año 1	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 2	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 3	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 4	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 5	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 6	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 7	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 8	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 9	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 10	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 11	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 12	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 13	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 14	63.048,75	23.563,31	62,63
Año 15	63.048,75	23.563,31	62,63
<b>TOTAL</b>	<b>945.731,25</b>	<b>353.449,58</b>	<b>62,63</b>

\*Estimado incremento 5% término energía



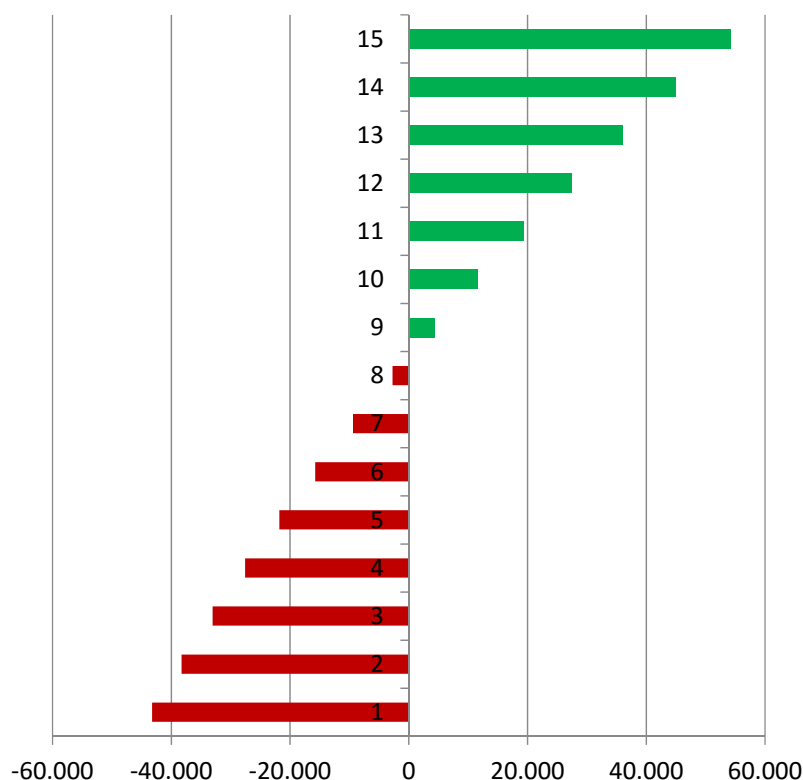
## b) Análisis de Inversión

	Gasto Total Anual (€)	
	(Término de Energía)	
	Actual	Propuesta
Año 1	7.682,20	2.943,95
Año 2	8.066,31	3.091,15
Año 3	8.469,63	3.245,71
Año 4	8.893,11	3.407,99
Año 5	9.337,77	3.578,39
Año 6	9.804,66	3.757,31
Año 7	10.294,89	3.945,18
Año 8	10.809,63	4.142,43
Año 9	11.350,11	4.349,56
Año 10	11.917,62	4.567,03
Año 11	12.513,50	4.795,39
Año 12	13.139,18	5.035,15
Año 13	13.796,13	5.286,91
Año 14	14.485,94	5.551,26
Año 15	15.210,24	5.828,82
<b>TOTAL</b>	<b>165.770,93</b>	<b>63.526,23</b>

	Análisis de inversión (€)	
	Ahorro Anual	Ahorro Acumulado
Año 1	4.738,25	4.738,25
Año 2	4.975,17	9.713,42
Año 3	5.223,92	14.937,34
Año 4	5.485,12	20.422,46
Año 5	5.759,38	26.181,84
Año 6	6.047,35	32.229,19
Año 7	6.349,71	38.578,90
Año 8	6.667,20	45.246,10
Año 9	7.000,56	52.246,66
Año 10	7.350,59	59.597,24
Año 11	7.718,12	67.315,36
Año 12	8.104,02	75.419,38
Año 13	8.509,22	83.928,60
Año 14	8.934,68	92.863,28
Año 15	9.381,42	102.244,70

	Recuperación de Inversión (€)
Inversión Inicial	47.969,76
Año 1	-43.231,51
Año 2	-38.256,34
Año 3	-33.032,42
Año 4	-27.547,30
Año 5	-21.787,92
Año 6	-15.740,57
Año 7	-9.390,86
Año 8	-2.723,66
Año 9	4.276,90
Año 10	11.627,48
Año 11	19.345,60
Año 12	27.449,62
Año 13	35.958,84
Año 14	44.893,52
Año 15	54.274,94

Amortización





Badajoz, septiembre de 2016

**Fdo.: GUILLERMO PIÑERO FLORES**

**Ingeniero Técnico Industrial**

## 4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### 4.1 Presupuesto y Mediciones

#### CAPÍTULO 10 LOTE Nº 10 VALDEPASILLAS

##### 10.01 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 2\_56W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 2 , con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP65 e IK10. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico, con Potencia 56 w y Flujo lumínico 5880. Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM158	20	20,00		
			20,00	489,75
				9.795,00

##### 10.02 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_106W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 14, con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico, con Potencia 106 w y Flujo lumínico 8366 Lm Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM123	22	22,00		
CM133	16	16,00		
CM153	7	7,00		
			45,00	433,82
				19.521,90

##### 10.03 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_83W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 14 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico, con Potencia 83 w y Flujo lumínico 6426 Lm. Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM125	5	5,00		
			5,00	433,82
				2.169,10

##### 10.04 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 14\_57W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 14 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico, con Potencia 57 w y Flujo lumínico 4385 Lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM65	7	7,00		
CM123	25	25,00		
CM124	30	30,00		

	CM125	30	30,00			
	CM133	6	6,00			
	CM152	47	47,00			
	CM153	4	4,00			
	CM158	12	12,00			
				161,00	433,82	69.845,02
<b>10.05</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 16_108W O SIMILAR</b>					
	Luminaria Modelo Tipo 16 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico, con Potencia 108 w y Flujo lumínico 14105 Lm. Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.					
	CM158	8	8,00			
				8,00	590,23	4.721,84
<b>10.06</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 16_76W O SIMILAR</b>					
	Luminaria Modelo Tipo 16 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 76 w y Flujo lumínico 10920 Lm. Acabado en color estándar Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.					
	CM183	34	34,00			
				34,00	590,23	20.067,82
<b>10.07</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 18_34W O SIMILAR</b>					
	Luminaria Modelo Tipo 18 , con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 34 w y Flujo lumínico 4450 Lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.					
	CM152	4	4,00			
	CM183	30	30,00			
				34,00	484,27	16.465,18
<b>10.08</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 21_120W O SIMILAR</b>					
	Luminaria Modelo Tipo 18 , con tecnología LED, tipo proyector de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 120 w y Flujo lumínico 12000 Lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.					
	CM123	5	5,00			
				5,00	595,25	2.976,25
<b>10.09</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 21_80W O SIMILAR</b>					
	Luminaria Modelo Tipo 18 , con tecnología LED, tipo proyector de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 80 w y Flujo lumínico 8000 Lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.					

to regulable DALI, con curva de regulación a elegir por la Dirección Facultativa, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK08. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 80 w y Flujo lumínico 8000 Lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM158	9	9,00
CM297	4	4,00

13,00 595,25 7.738,25

#### 10.10 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_73W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 28, con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 73 w y Flujo lumínico 6804 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM123	8	8,00
CM133	2	2,00
CM152	2	2,00

12,00 489,75 5.877,00

#### 10.11 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_54W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 28, con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 54 w y Flujo lumínico 5063 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM123	2	2,00
CM153	10	10,00
CM297	69	69,00

81,00 489,75 39.669,75

#### 10.12 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_47W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 28, con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 47 w y Flujo lumínico 4638 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM123	4	4,00
CM133	17	17,00

21,00 489,75 10.284,75

#### 10.13 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28\_40W O SIMILAR

Luminaria Modelo Tipo 28, con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K. Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 40 w y Flujo lumínico 3711 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su tras-

	lado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.			
	CM123	2	2,00	
	CM133	68	68,00	
	CM151	12	12,00	
	CM152	32	32,00	
	CM153	8	8,00	
			122,00	489,75 59.749,50
<b>10.14</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28_36W O SIMILAR</b>			
	Luminaria Modelo Tipo 28 , con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 36 w y Flujo lumínico 3503 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.			
	CM124	4	4,00	
	CM125	40	40,00	
			44,00	489,75 21.549,00
<b>10.15</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28_30W O SIMILAR</b>			
	Luminaria Modelo Tipo 28 , con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 30 w y Flujo lumínico 3095 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.			
	CM151	2	2,00	
			2,00	489,75 979,50
<b>10.16</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28_28W O SIMILAR</b>			
	Luminaria Modelo Tipo 28 , con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 28 w y Flujo lumínico 2753 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.			
	CM123	113	113,00	
	CM158	26	26,00	
			139,00	489,75 68.075,25
<b>10.17</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 28_20W O SIMILAR</b>			
	Luminaria Modelo Tipo 28 , con tecnología LED, tipo residencial de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta resistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 20 w y Flujo lumínico 1866 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.			
	CM124	22	22,00	
	CM158	17	17,00	
			39,00	489,75 19.100,25
<b>10.18</b>	<b>ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 29_38W O SIMILAR</b>			
	Luminaria Modelo Tipo 29 , con tecnología LED, tipo brazo mural de fijación lateral y post-top D60mm, carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, difusor envolvente de PMMA alta re-			

sistencia impacto, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK10. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 38 w y Flujo lumínico 4368 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM125

4

4,00

4,00

489,75

1.959,00

**10.19 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_92W O SIMILAR**

Luminaria Modelo Tipo 30 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK09. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 92 w y Flujo lumínico 12300 lm. Acabado en color estándar. Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM123

4

4,00

CM297

8

8,00

12,00

433,82

5.205,84

**10.20 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_62W O SIMILAR**

Luminaria Modelo Tipo 30 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK09. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 62 w y Flujo lumínico 8200 lm. Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM152

12

12,00

CM158

8

8,00

20,00

433,82

8.676,40

**10.21 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_43W O SIMILAR**

Luminaria Modelo Tipo 30 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK09. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 43 w y Flujo lumínico 5300 lm. Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM151

26

26,00

26,00

433,82

11.279,32

**10.22 ud LUMINARIA LED MODELO TIPO 30\_22W O SIMILAR**

Luminaria Modelo Tipo 30 , con tecnología LED, tipo vial de fijación lateral y post-top D60mm , carcasa de aluminio inyectado de alta presión cubierta plana, 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, dotada con un sistema de control especificado en el Pliego Técnico. Clase II, IP66 e IK09. Temperatura de color 4.000 K . Grupo óptico de alta eficiencia, con Potencia 22 w y Flujo lumínico 3050 lm. Acabado en color estándar . Totalmente instalada y funcionando. Se incluye en esta partida, el desmontaje de la luminaria existente y su traslado al lugar que disponga la Dirección Facultativa.

CM158

22

22,00

22,00

433,82

9.544,04

10.23	<b>ud SUMINISTRO DE LUMINARIAS PARA REPOSICION</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	854,37
				854,04
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 LOTE Nº 10 VALDEPASILLAS.....</b>			<b>416.104,00</b>

## 4.2 Resumen Presupuesto

LOTE Nº 10 VALDEPASILLAS.....	416.104,00
	<hr/>
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>416.104,00</b>
21,00 % I.V.A. ....	87.381,84
	<hr/>
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>503.485,84</b>
	<hr/>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>503.485,84</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Badajoz, septiembre 2016.

El promotor

La dirección facultativa

Excmo. Ayuntamiento de Badajoz

**Fdo. Guillermo Piñero Flores**  
Ingeniero Técnico Industrial Col. 1434



## **ANEXO I**

## **5 INVENTARIO DE LUMINARIAS**

CUADRO	CALLE	DISPOSICIÓN	ESTADO ACTUAL																	ESTADO PROPUESTO																
			TIPO LUM.	MODELO	SOPORTE	TIPO LÁMPARA	POT. (W)	Nº LUM.	Nº PTOS DE LUZ	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL DE REPOSICIÓN (€)	INTERDISTAN- CIA (m)	CLASIFICACIÓ N DE LA VÍA	ANCHO DE VÍA	ANCHO DE ACERA	ZONA	OBSERVACIONES	INCLINACIÓN	CÓDIGO	TIPO LÁMPARA	Nº LUM.	POTENCIA (W)	POTENCIA INSTALADA (kW)	CONSUMO ANUAL (kWh)	CONSUMO ECONÓMICO (€)	COSTE ANUAL POR REPOSICIÓN (€)	AHORRO ENERGÉTICO ANUAL (kWh)	AHORRO ECONÓMICO ANUAL POR CONSUMO (€)	AHORRO ANUAL POR MANTENIMIENTO DE REPOSICIÓN (€)	AHORRO ECONÓMICO TOTAL ANUAL (€)	INVERSIÓN ECONÓMICA (€)	PERÍODO DE RETORNO (años)	PRECIO LUMINARIA (€)	OBSERVACIONES
CM065	AVD. ANTONIO MASA CAMPOS	P	VC	SPEED STAR 99	BX2	LED	93	36	18	3,35	10.077,48	1.209,30 €	0,00 €	-	-	-	-	-	Baculo doble de 11m.	-	-	LED	36	93	3,35	10.077,48	1.209,30 €	0,00 €	9,85 €	1,18 €	0,00 €	1,18 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
CM065	AVD. ANTONIO MASA CAMPOS (RAQUETA 1)	P	VC	SPEED STAR 99	B	LED	93	1	1	0,09	279,93	33,59 €	0,00 €	-	-	-	-	-	Baculo de 11m.	-	-	LED	1	93	0,09	279,93	33,59 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
CM065	AVD. ANTONIO MASA CAMPOS (RAQUETA 2)	P	VC	SPEED STAR 99	B	LED	93	3	3	0,28	839,79	100,77 €	0,00 €	-	-	-	-	-	Baculo de 11m.	-	-	LED	3	93	0,28	839,79	100,77 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
CM065	CALLE PADRE TOMÁS	U	VC	HSRP483	B	VSAP	250	7	7	1,75	8.653,75	1.038,45 €	9,12 €	25 m	ME3c	14 m	-	065.A	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	7	57	0,40	1.966,07	235,93 €	9,12 €	6.687,68 €	802,52 €	0,00 €	802,52 €	3.674,44 €	4,58 €	524,92 €	
CM123	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (ZONA APARC.)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	3	3	0,45	2.225,25	267,03 €	3,53 €	18 m	CE4	20 m	-	123.A	Báculo de 9 m	10	TIPO 14	LED	3	57	0,17	842,60	101,11 €	3,53 €	1.382,65 €	165,92 €	0,00 €	165,92 €	1.574,76 €	9,49 €	524,92 €	
CM123	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (TRANSV. ZONA APARC.) (1)	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,10 €	22	S2	14 m	-	123.B	Báculo de 9 m	0	TIPO 28	LED	2	54	0,11	532,17	63,86 €	2,10 €	456,83 €	54,82 €	0,00 €	54,82 €	1.185,20 €	21,62 €	592,60 €	
CM123	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (TRANSV. ZONA APARC.) (2)	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,10 €	17,5 m	S2	13,5 m	-	123.D	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	2	57	0,11	561,74	67,41 €	2,10 €	427,27 €	51,27 €	0,00 €	51,27 €	1.049,84 €	20,48 €	524,92 €	
CM123	AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	23 m	ME3c	10 m	2,5 m	123.D	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04 €	11,75 €	4.608,83 €	553,06 €	0,00 €	553,06 €	5.249,20 €	9,49 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	20 m	ME3c	8 m	4 m	123.E	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	2	57	0,11	561,74	67,41 €	2,35 €	921,77 €	110,61 €	0,00 €	110,61 €	1.049,84 €	9,49 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (2)	U	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	4	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	45 m	ME3c	16 m	4 m	123.F	Zona de calzada y aparcamientos	10	TIPO 14	LED	6	57	0,34	1.685,21	202,22 €	4,70 €	1.281,80 €	153,82 €	0,00 €	153,82 €	3.149,52 €	20,48 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (3)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	1	1	0,15	741,75	89,01 €	1,18 €	25 m	ME3c	8 m	4 m	123.G		0	TIPO 14	LED	1	57	0,06	280,87	33,70 €	1,18 €	460,88 €	55,31 €	0,00 €	55,31 €	524,92 €	9,49 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (4)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	1	1	0,15	741,75	89,01 €	1,18 €	25 m	ME3c	8 m	4 m	123.H		0	TIPO 14	LED	1	57	0,06	280,87	33,70 €	1,18 €	460,88 €	55,31 €	0,00 €	55,31 €	524,92 €	9,49 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (5)	P	PROY	-	M	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	-	-	8 m	-	123.I	En zona paso de peatones	15	TIPO 21	LED	1	120	0,12	591,30	70,96 €	1,30 €	644,95 €	77,39 €	0,00 €	77,39 €	720,25 €	9,31 €	720,25 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (6)	P	PROY	-	C	VSAP	250	1	0	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	-	-	8 m	-	123.J	En zona paso de peatones	15	TIPO 21	LED	1	120	0,12	591,30	70,96 €	1,30 €	644,95 €	77,39 €	0,00 €	77,39 €	720,25 €	9,31 €	720,25 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (7)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	10	5	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	40 m	ME3c	19 m	3 m	123.K		5	TIPO 14	LED	10	106	1,06	5.223,15	626,78 €	11,75 €	2.194,35 €	263,32 €	0,00 €	263,32 €	5.249,20 €	19,93 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (8)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	10	5	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	40 m	ME3c	19 m	3 m	123.L		5	TIPO 14	LED	10	106	1,06	5.223,15	626,78 €	11,75 €	2.194,35 €	263,32 €	0,00 €	263,32 €	5.249,20 €	19,93 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (9)	P	PROY	-	M	VSAP	250	2	0	0,50	2.472,50	296,70 €	2,61 €	-	-	9 m	-	123.M	En zona paso de peatones	15	TIPO 21	LED	2	120	0,24	1.182,60	141,91 €	2,61 €	1.289,90 €	154,79 €	0,00 €	154,79 €	1.440,50 €	9,31 €	720,25 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (10)	T	VC	HSRP451	B	VSAP	400	2	2	0,80	3.956,00	474,72 €	3,06 €	25 m	ME3c	18,5 m	2x4m	123.O		0	TIPO 14	LED	2	106	0,21	1.044,63	125,36 €	3,06 €	2.911,37 €	349,36 €	0,00 €	349,36 €	1.049,84 €	3,00 €	524,92 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (11)	U	PROY	-	C	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	-	-	9 m	-	123.P	En zona paso de peatones	15	TIPO 21	LED	1	120	0,12	591,30	70,96 €	1,30 €	644,95 €	77,39 €	0,00 €	77,39 €	720,25 €	9,31 €	720,25 €	
CM123	CALLE GODOFREDO ORTEGA MUÑOZ (ZONA APARC.)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	4	4	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	35 m	CE4	18 m	-	123.Q	Báculo de 9 metros	0	TIPO 30	LED	4	92	0,37	1.813,32	217,60 €	4,70 €	1.153,68 €	138,44 €	0,00 €	138,44 €	2.099,68 €	15,17 €	524,92 €	
CM123	CALLE SALESIANOS	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	30 m	S2	10 m	-	123.R	Columna 4 metros	0	TIPO 28	LED	4	47	0,19	926,37	111,16 €	4,19 €	1.051,63 €	126,20 €	0,00 €	126,20 €	2.370,40 €	18,78 €	592,60 €	
CM123	CALLE TEODOMINO CAMACHO RUIZ	C	URB	TROPIC OVOIDE	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	21,5 m	S2	13 m	-	123.S	Columna 4 metros	0	TIPO 28	LED	2	40	0,08	394,20	47,30 €	2,09 €	594,80 €	71,38 €	0,00 €	71,38 €	1.185,20 €	16,61 €	592,60 €	
CM123	PARQUE ENTRE AVDA. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA Y CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ	U	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	113	113	11,30	55.878,50	6.705,42 €	118,37 €	-	S1	-	-	123.T	Columna 4 m.	0	TIPO 28	LED	113	28	3,16	15.590,61	1.870,87 €	118,37 €	40.287,89 €	4.834,55 €	0,00 €	4.834,55 €	66.963,80 €	13,85 €	592,60 €	
CM123	TRANSVERSALES AL PARQUE	C	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	8	8	0,80	3.956,00	474,72 €	8,38 €	24 m	S2	12 m	-	123.U	Columna de 4 m.	0	TIPO 28	LED	8	73	0,58	2.877,66	345,32 €	8,38 €	1.078,34 €	129,40 €	0,00 €	129,40 €	4.740,80 €	36,64 €	592,60 €	
CM124	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	-	ME3c	10 m	5 m	124.A		5	TIPO 14	LED	1	57	0,06	280,87	33,70 €	1,30 €	955,38 €	114,65 €	0,00 €	114,65 €	524,92 €	4,58 €	524,92 €	
CM124	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	6	6	1,50	7.417,50	890,10 €	7,82 €	23 m	ME4b	12 m	4 m	124.B		5	TIPO 14	LED	6	57	0,34	1.685,21										

CM124	CALLE PADRE TOMÁS	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	1	1	0,25	1.236,25	148,35 €	1,30 €	-	ME4b	9 m	3,5 m	124.E		5	TIPO 14	LED	1	57	0,06	280,87	33,70 €	1,30 €	955,38 €	114,65 €	0,00 €	114,65 €	524,92 €	4,58 €	524,92 €	
CM124	GLORIETA AVD. GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ - PADRE TOMÁS - TOMÁS R. DE CASTILLA	C	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	250	3	3	0,75	3.708,75	445,05 €	3,91 €	20 m	ME4b	30 m	-	124.F		5	TIPO 14	LED	3	57	0,17	842,60	101,11 €	3,91 €	2.866,15 €	343,94 €	0,00 €	343,94 €	1.574,76 €	4,58 €	524,92 €	
CM124	PLAZA CENTRAL EN CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	P	URB	TROPIC	C	VSAP	100	22	22	2,20	10.879,00	1.305,48 €	23,04 €	-	S1	100 m longitud; 22 m ancho	-	124.G	Columna 4 m.	0	TIPO 28	LED	22	20	0,44	2.168,10	260,17 €	23,04 €	8.710,90 €	1.045,31 €	0,00 €	1.045,31 €	13.037,20 €	12,47 €	592,60 €	
CM124	TRASERAS EDIFICIO EN CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	20 m	S2	9 m	-	124.H	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	4	36	0,14	709,56	85,15 €	4,19 €	1.268,44 €	152,21 €	0,00 €	152,21 €	2.370,40 €	15,57 €	592,60 €	
CM125	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	5	5	0,75	3.708,75	445,05 €	5,88 €	30 m	ME3c	10 m	2x3 m	125.A		5	TIPO 14	LED	5	57	0,29	1.404,34	168,52 €	5,88 €	2.304,41 €	276,53 €	0,00 €	276,53 €	2.624,60 €	9,49 €	524,92 €	
CM125	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (2)	C	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	3	0,90	4.450,50	534,06 €	7,05 €	29 m	ME3c	2x10 m	3 m	125.B	Vial y Aparcamiento	5	TIPO 14	LED	6	57	0,34	1.685,21	202,22 €	7,05 €	2.765,30 €	331,84 €	0,00 €	331,84 €	3.149,52 €	9,49 €	524,92 €	
CM125	CALLE ALFONSO ALCÁZAR BALCÁZAR	T	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	3	3	0,45	2.225,25	267,03 €	3,53 €	21 m	CE4	15 m	2x3 m	125.C		5	TIPO 14	LED	3	57	0,17	842,60	101,11 €	3,53 €	1.382,65 €	165,92 €	0,00 €	165,92 €	1.574,76 €	9,49 €	524,92 €	
CM125	GLORIETA AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA Y CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA	CAMPO	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	5	5	0,75	3.708,75	445,05 €	5,88 €	-	ME3c	-	-	125.D	Ver Plano	5	TIPO 14	LED	5	83	0,42	2.044,91	245,39 €	5,88 €	1.663,84 €	199,66 €	0,00 €	199,66 €	2.624,60 €	13,15 €	524,92 €	
CM125	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	25 m	ME3c	7 m	3 m	125.E		5	TIPO 14	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04 €	11,75 €	4.608,83 €	553,06 €	0,00 €	553,06 €	5.249,20 €	9,49 €	524,92 €	
CM125	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	U	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	4	2	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	23 m	ME3c	2x20 m	3 m	125.F		5	TIPO 14	LED	4	57	0,23	1.123,47	134,82 €	4,70 €	1.843,53 €	221,22 €	0,00 €	221,22 €	2.099,68 €	9,49 €	524,92 €	
CM125	CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (APARC.)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	25 m	CE4	10 m	5 m	125.G		5	TIPO 14	LED	2	57	0,11	561,74	67,41 €	2,35 €	921,77 €	110,61 €	0,00 €	110,61 €	1.049,84 €	9,49 €	524,92 €	
CM125	PARQUE ENTRE CALLE REP. VENEZUELA - AV. S.M.A. ALENDA	U	URB	CPS 200	C	VSAP	100	40	28	4,00	19.780,00	2.373,60 €	41,90 €	20 m	S1	-	-	125.H	Columna 4 m. Ver plano	0	TIPO 28	LED	40	36	1,44	7.095,60	851,47 €	41,90 €	12.684,40 €	1.522,13 €	0,00 €	1.522,13 €	23.704,00 €	15,57 €	592,60 €	
CM125	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	U	URB	CPS 200	Brazo	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	25 m	S1	-	7 m	125.I	Brazo 4 m. Alrededor de edificio	0	TIPO 29	LED	4	38	0,15	748,98	89,88 €	4,19 €	1.229,02 €	147,48 €	0,00 €	147,48 €	2.370,40 €	16,07 €	592,60 €	
CM133	CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (1)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	8	8	1,20	5.934,00	712,08 €	9,40 €	35 m	ME3c	10 m	3 m	133.A	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	8	106	0,85	4.178,52	501,42 €	9,40 €	1.755,48 €	210,66 €	0,00 €	210,66 €	4.199,36 €	19,93 €	524,92 €	
CM133	CALLE GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (2)	U	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	5	5	0,75	3.708,75	445,05 €	5,88 €	35 m	CE4	19 m	-	133.B	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	5	106	0,53	2.611,58	313,39 €	5,88 €	1.097,18 €	131,66 €	0,00 €	131,66 €	2.624,60 €	19,93 €	524,92 €	
CM133	PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (1)	C	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	3	3	0,45	2.225,25	267,03 €	3,53 €	25 m	ME3c	15 m	-	133.C	Báculo de 9 m. Centrada en Avenida y Aparcamientos	10	TIPO 14	LED	3	106	0,32	1.566,95	188,03 €	3,53 €	658,31 €	79,00 €	0,00 €	79,00 €	1.574,76 €	19,93 €	524,92 €	
CM133	PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (2)	P	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	3	0,90	4.450,50	534,06 €	7,05 €	25 m	CE4	30 m	-	133.D	Báculo doble de 9 m	5	TIPO 14	LED	6	57	0,34	1.685,21	202,22 €	7,05 €	2.765,30 €	331,84 €	0,00 €	331,84 €	3.149,52 €	9,49 €	524,92 €	
CM133	CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (1)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	29 m	S2	17 m	-	133.E	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	2	73	0,15	719,42	86,33 €	2,09 €	269,59 €	32,35 €	0,00 €	32,35 €	1.185,20 €	36,64 €	592,60 €	
CM133	CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (2)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	3	3	0,30	1.483,50	178,02 €	3,14 €	18 m	S2	15 m	-	133.F	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	3	40	0,12	591,30	70,96 €	3,14 €	892,20 €	107,06 €	0,00 €	107,06 €	1.777,80 €	16,61 €	592,60 €	
CM133	CALLEJUELA GODOFREDO ORTEGA Y MUÑOZ (3)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	1	1	0,10	494,50	59,34 €	1,05 €	25 m	S2	8 m	-	133.G	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	1	40	0,04	197,10	23,65 €	1,05 €	297,40 €	35,69 €	0,00 €	35,69 €	592,60 €	16,61 €	592,60 €	
CM133	CALLE HERMANOS SALESIANOS (1)	U	URB	CPS 200	C	VSAP	100	7	7	0,70	3.461,50	415,38 €	7,33 €	35 m	S2	6 m	-	133.H	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	7	40	0,28	1.379,70	165,56 €	7,33 €	2.081,80 €	249,82 €	0,00 €	249,82 €	4.148,20 €	16,61 €	592,60 €	
CM133	CALLE HERMANOS SALESIANOS (PARQUE)	U	URB	CPS 200	C	VSAP	100	5	5	0,50	2.472,50	296,70 €	5,24 €	17 m	S2	12 m	-	133.I	Columna 4 m. Una aislada, otro lado del parque	0	TIPO 28	LED	5	40	0,20	985,50	118,26 €	5,24 €	1.487,00 €	178,44 €	0,00 €	178,44 €	2.963,00 €	16,61 €	592,60 €	
CM133	CALLEJUELA EN PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (1)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	24 m	S2	14 m	-	133.J	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	2	47	0,09	463,19	55,58 €	2,09 €	525,82 €	63,10 €	0,00 €	63,10 €	1.185,20 €	18,78 €	592,60 €	
CM133	CALLEJUELA EN PLAZA DE LA AUTONOMÍA EXTREMEÑA (2)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	25 m	S2	16 m	-	133.K	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	2	47	0,09	463,19	55,58 €	2,09 €	525,82 €	63,10 €	0,00 €	63,10 €	1.185,20 €	18,78 €	592,60 €	
CM133	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	T	URB	TROPIC	C	VSAP	100	13	13	1,30	6.428,50	771,42 €	13,62 €	25 m	S2	8 m	-	133.L	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	13	47	0,61	3.010,70	361,28 €	13,62 €	3.417,80 €	410,14 €	0,00 €	410,14 €	7.703,80 €	18,78 €	592,60 €	
CM133	PARQUE EN JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	15 m largo; 10 m ancho	S2	30 m largo; 20 m ancho	-	133.M	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	4	40	0,16	788,40	94,61 €	4,19 €	1.189,60 €	142,75 €	0,00 €	142,75 €	2.370,40 €	16,61 €	592,60 €	
CM133	PARQUE EN CALLE ALCONCHEL	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	48	48	4,80	23.736,00	2.848,32 €	50,28 €	-	S1	175 m largo; 67 m ancho	-	133.N	Columna 4 m. Ver disposición en plano	0	TIPO 28	LED	48	40	1,92	9.460,80	1.135,30 €	50,28 €	14.275,20 €	1.713,02 €	0,00 €	1.713,02 €	28.444,80 €	16,61 €	592,60 €	
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 1) (1)	Bilateral; 2 luminarias aisladas, una por lateral	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	8	8	1,20	5.934,00	712,08 €	9,40 €	Zona exterior: 25 m Zona Interior: 30 m	CE4	6 m	-	151.A	Báculo de 10 m.	0	TIPO 30	LED	8	43	0,34	1.695,06	203,41 €	9,40 €	4.238,94 €	508,67 €	0,00 €	508,67 €	4.199,36 €	8,26 €	524,92 €	

CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 1) (2)	Mediana Aparcamiento	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	8	4	1,20	5.934,00	712,08 €	9,40 €	25 m	CE4	18 m	-	151.B	Báculo de 10 m. A 3 bolillos con báculos	0	TIPO 30	LED	8	43	0,34	1.695,06	203,41 €	9,40 €	4.238,94 €	508,67 €	0,00 €	508,67 €	4.199,36 €	8,26 €	524,92 €	
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 2) (1)	Unilateral 2; 2 aisladas, una por cada lateral de aparcamiento	VC	SOCELEC VZ-15	B	VSAP	150	4	4	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	23 m	CE4	10 m	-	151.C	Báculo de 10 m	0	TIPO 30	LED	4	43	0,17	847,53	101,70 €	4,70 €	2.119,47 €	254,34 €	0,00 €	254,34 €	2.099,68 €	8,26 €	524,92 €	
CM151	CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC. 2) (2)	Mediana Aparcamiento	VC	SOCELEC VZ-15	BX2	VSAP	150	6	3	0,90	4.450,50	534,06 €	7,05 €	13 m	CE4	25 m	-	151.D	Baculo de 10 m. A 3 bolillos con báculos	0	TIPO 30	LED	6	43	0,26	1.271,30	152,56 €	7,05 €	3.179,21 €	381,50 €	0,00 €	381,50 €	3.149,52 €	8,26 €	524,92 €	
CM151	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	Unilateral exterior acerado	URB	TROPIC	C	VSAP	100	6	6	0,60	2.967,00	356,04 €	6,29 €	50 m	S2	7,5 m	-	151.E	Columna de 4 m. Análisis para 4 columnas	0	TIPO 28	LED	6	40	0,24	1.182,60	141,91 €	6,29 €	1.784,40 €	214,13 €	0,00 €	214,13 €	3.555,60 €	16,61 €	592,60 €	
CM151	CALLE PELUQUERÍA FRAN	Campo	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	23 m	S2	5 m	-	151.F	Columna de 3 m, zona peatonal	0	TIPO 28	LED	2	40	0,08	394,20	47,30 €	2,09 €	594,80 €	71,38 €	0,00 €	71,38 €	1.185,20 €	16,61 €	592,60 €	
CM151	CALLE SALESIANOS	Unilateral	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	23 m	S2	5 m	-	151.G	Columna de 4 m. Zona peatonal	0	TIPO 28	LED	2	30	0,06	295,65	35,48 €	2,09 €	693,35 €	83,20 €	0,00 €	83,20 €	1.185,20 €	14,24 €	592,60 €	
CM151	PLAZA EN CALLE JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (PLAZA)	Central	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	15 m	S1	50 m largo; 20 m ancho	-	151.H	Columna de 4 m. Zona peatonal	0	TIPO 28	LED	4	40	0,16	788,40	94,61 €	4,19 €	1.189,60 €	142,75 €	0,00 €	142,75 €	2.370,40 €	16,61 €	592,60 €	
CM152	AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	P	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	9	9	2,25	11.126,25	1.335,15 €	11,73 €	22 m	ME3c	8 m	2 m	152.A	9 báculos simples.	5	TIPO 14	LED	9	57	0,51	2.527,81	303,34 €	11,73 €	8.598,44 €	1.031,81 €	0,00 €	1.031,81 €	4.724,28 €	4,58 €	524,92 €	
CM152	AVD. TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	C	VC	SOCELEC	BX2	VSAP	250	10	5	2,50	12.362,50	1.483,50 €	13,03 €	23 m	ME3c	15 m	2 m	152.B	5 báculos dobles de 9 m.	5	TIPO 14	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04 €	13,03 €	9.553,83 €	1.146,46 €	0,00 €	1.146,46 €	5.249,20 €	4,58 €	524,92 €	
CM152	PASAJE LOS GLACIS (SUR) (1)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	4	4	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	23 m	CE4	15 m	-	152.C	Báculo de 9 m	0	TIPO 30	LED	4	62	0,25	1.222,02	146,64 €	5,21 €	3.722,98 €	446,76 €	0,00 €	446,76 €	2.099,68 €	4,70 €	524,92 €	
CM152	AVD. DEL GUADIANA (1)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	2	2	0,50	2.472,50	296,70 €	2,61 €	21 m	ME4b	12 m	2x3 m	152.D	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	2	57	0,11	561,74	67,41 €	2,61 €	1.910,77 €	229,29 €	0,00 €	229,29 €	1.049,84 €	4,58 €	524,92 €	
CM152	APARCAMIENTOS EN AVENIDA DEL GUADIANA (1)	P	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	4	4	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	28 m	CE4	20 m	-	152.E	4 báculos simples. Báculo 9 metros.	0	TIPO 30	LED	4	62	0,25	1.222,02	146,64 €	5,21 €	3.722,98 €	446,76 €	0,00 €	446,76 €	2.099,68 €	4,70 €	524,92 €	
CM152	APARCAMIENTOS EN AVENIDA DEL GUADIANA (2)	P	VC	SOCELEC	BX2	VSAP	250	4	2	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	17 m	CE4	20 m	-	152.F	2 báculos dobles de 9 m	0	TIPO 30	LED	4	62	0,25	1.222,02	146,64 €	5,21 €	3.722,98 €	446,76 €	0,00 €	446,76 €	2.099,68 €	4,70 €	524,92 €	
CM152	ESQUINA AVD. DEL PERÚ - CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (1)	P	VC	HSRP451	B	VSAP	400	4	4	1,60	7.912,00	949,44 €	6,11 €	16 m	ME3c	18 m	1,5 m	152.G	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	4	57	0,23	1.123,47	134,82 €	6,11 €	6.788,53 €	814,62 €	0,00 €	814,62 €	2.099,68 €	2,58 €	524,92 €	
CM152	ESQUINA AVD. DEL PERÚ - CALLE TOMÁS ROMERO DE CASTILLA (2)	P	VC	GAZE	M	VSAP	70	4	4,00	0,28	1.384,60 €	166,15 €	4,66 €	16 m	S2	-	1,5 m	152.H	Brazo asimétrico	5	TIPO 18	LED	4	34	0,14	670,14	80,42 €	4,66 €	714,46 €	85,74 €	0,00 €	85,74 €	2.343,88 €	27,34 €	585,97 €	
CM152	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	C	VC	TRAFFIC VISION	BX2	VSAP	250	22	11	5,50	27.197,50	3.263,70 €	28,67 €	30 m	ME3c	22 m	-	152.I	Báculo doble de 12 m	0	TIPO 14	LED	22	57	1,25	6.179,09	741,49 €	28,67 €	21.018,42 €	2.522,21 €	0,00 €	2.522,21 €	11.548,24 €	4,58 €	524,92 €	
CM152	PASAJE LOS GLACIS (NORTE) (2)	T	URB	TROPIC	C	VSAP	100	9	9	0,90	4.450,50	534,06 €	9,43 €	30 m	S2	5 m	-	152.J	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	9	40	0,36	1.773,90	212,87 €	9,43 €	2.676,60 €	321,19 €	0,00 €	321,19 €	5.333,40 €	16,61 €	592,60 €	
CM152	PASAJE LOS GLACIS (NORTE) (3)	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	6	6	0,60	2.967,00	356,04 €	6,28 €	30 m	S2	7 m	-	152.K	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	6	40	0,24	1.182,60	141,91 €	6,28 €	1.784,40 €	214,13 €	0,00 €	214,13 €	3.555,60 €	16,61 €	592,60 €	
CM152	PASAJE LOS GLACIS (OESTE) (4)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	9	9	0,90	4.450,50	534,06 €	9,43 €	30 m	S2	7 m	-	152.L	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	9	40	0,36	1.773,90	212,87 €	9,43 €	2.676,60 €	321,19 €	0,00 €	321,19 €	5.333,40 €	16,61 €	592,60 €	
CM152	PARQUE EN AVD. DEL GUADIANA - PASAJE LOS GLACIS	CAMPO	URB	TROPIC	C	VSAP	100	8	8	0,80	3.956,00	474,72 €	8,38 €	20 m	S1	25m x 25m	-	152.M	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	8	40	0,32	1.576,80	189,22 €	8,38 €	2.379,20 €	285,50 €	0,00 €	285,50 €	4.740,80 €	16,61 €	592,60 €	
CM152	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	2	2	0,20	989,00	118,68 €	2,09 €	60 m	S2	9 m	-	152.N	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	2	73	0,15	719,42	86,33 €	2,09 €	269,59 €	32,35 €	0,00 €	32,35 €	1.185,20 €	36,64 €	592,60 €	
CM153	AVD. DEL GUADIANA (2)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	7	7	1,75	8.653,75	1.038,45 €	9,12 €	40 m	ME3c	9 m	2x3 m	153.A	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	7	106	0,74	3.656,21	438,74 €	9,12 €	4.997,55 €	599,71 €	0,00 €	599,71 €	3.674,44 €	6,13 €	524,92 €	
CM153	PLAZA DE LAS AMÉRICAS (CALLE NORTE)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	4	4	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	24 m	CE4	15 m	-	153.B	Báculo de 9 m	5	TIPO 14	LED	4	57	0,23	1.123,47	134,82 €	5,21 €	3.821,53 €	458,58 €	0,00 €	458,58 €	2.099,68 €	4,58 €	524,92 €	
CM153	PARQUE EN AVD. DEL PERÚ - PASAJE LOS GLACIS	P	URB	INDALUX JUPITER	C	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	20 m ancho; 10 largo	S1	65 m largo; 15 m ancho	-	153.C	Columna de 6 m	0	TIPO 28	LED	10	54	0,54	2.660,85	319,30 €	11,75 €	4.756,65 €	570,80 €	0,00 €	570,80 €	5.926,00 €	10,38 €	592,60 €	
CM153	PLAZA DE LAS AMÉRICAS	CAMPO	PROY	NEOS 2	C	LED	78	27	27	2,11	10.377,32	1.245,28 €	7,38 €	-	-	-	-	-	Columna de 9 m	-	-	LED	27	78	2,11	10.377,32	1.245,28 €	7,38 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	-	
CM153	PLAZA DE LAS AMÉRICAS (CALLE OESTE)	T	URB	URBANSTAR BSD	C	LED	34	11	11	0,37	1.842,89	221,15 €	8,38 €	-	-	-	-	-	Columna de 4 m	-	-	LED	11	34	0,37	1.842,89	221,15 €	8,38 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-	-	
CM153	TRASERAS Y PASAJE LOS GLACIS	CAMPO	URB	TROPIC	C	VSAP	100	8	8	0,80	3.956,00	474,72 €	8,38 €	27 m	S2	18 m	-	153.E	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	8	40	0,32	1.576,80	189,22 €	8,38 €	2.379,20 €	285,50 €	0,00 €	285,50 €	4.740,80 €	16,61 €	592,60 €	
CM158	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (1)	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	17	17	1,70	8.406,50	1.008,78 €	17,81 €	10 m	CE4	10 m	-	158.A	Columna 4 m. Ver disposición en plano	0	TIPO 28	LED	17	20	0,34	1.675,35	201,04 €	17,81 €	6.731,15 €	807,74 €	0,00 €	807,74 €	10.074,20 €	12,47 €	592,60 €	
CM158	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (2)	U	VC	HSRP451	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	-	CE4	15 m	-	158.A	Baculo de 8 m. Aisladas, ver disposición en plano	0	TIPO 30	LED	2	22	0,04	216,81	26,02 €	2,35 €	1.266,69 €	152,00 €	0,00 €	152,00 €	1.049,84 €	6,91 €	524,92 €	

CM158	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ (APARC.) (3)	P Y T	VC	HSRP151	BX4	VSAP	150	20	5	3,00	14.835,00	1.780,20 €	23,51 €	-	CE4	Radio 20 m	-	158.B	Baculo de 8 m. Ver disposición en plano	0	TIPO 30	LED	20	22	0,44	2.168,10	260,17 €	23,51 €	12.666,90 €	1.520,03 €	0,00 €	1.520,03 €	10.498,40 €	6,91 €	524,92 €	
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (1)	C	VC	HSRP151	BX2	VSAP	150	4	2	0,60	2.967,00	356,04 €	4,70 €	32 m	ME3c	28 m	2x1 m. Carril Bici	158.C	Baculo de 8 m	15	TIPO 16	LED	4	108	0,43	2.128,68	255,44 €	4,70 €	838,32 €	100,60 €	0,00 €	100,60 €	2.856,72 €	28,40 €	714,18 €	
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (2)	U	VC	HSRP151	BX2	VSAP	150	2	1	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	-	ME3c	Radio 25 m	-	158.D	Baculo de 8 m	15	TIPO 16	LED	2	108	0,22	1.064,34	127,72 €	2,35 €	419,16 €	50,30 €	0,00 €	50,30 €	1.428,36 €	28,40 €	714,18 €	
CM158	GLORIETA AVD. SINFORIANO MADROÑERO - AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA	U	PROY	OPTIFLOOD	M	HM	150	1	0	0,15	741,75	89,01 €	6,21 €	-	ME3c	-	-	158.E		-	TIPO 21	LED	1	80	0,08	394,20	47,30 €	6,21 €	347,55 €	41,71 €	0,00 €	41,71 €	720,25 €	17,27 €	720,25 €	
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (3)	P Y T	VC	HSRP451	B	VSAP	150	2	2	0,30	1.483,50	178,02 €	2,35 €	-	ME3c	30 m	-	158.F	Baculo de 8 m. Paso de Peatones	5	TIPO 16	LED	2	108	0,22	1.064,34	127,72 €	2,35 €	419,16 €	50,30 €	0,00 €	50,30 €	1.428,36 €	28,40 €	714,18 €	
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (APARC.) (1)	T	VC	HSRP451	B	VSAP	150	10	10	1,50	7.417,50	890,10 €	11,75 €	-	CE4	75x50 m	-	158.G	Baculo de 8 m. Ver disposición en plano	10	TIPO 14	LED	10	57	0,57	2.808,68	337,04 €	11,75 €	4.608,83 €	553,06 €	0,00 €	553,06 €	5.249,20 €	9,49 €	524,92 €	
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (APARC.) (2)	C	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	2	2	0,50	2.472,50	296,70 €	2,61 €	33 m	CE4	10 m	-	158.H	Baculo de 8 m	10	TIPO 14	LED	2	57	0,11	561,74	67,41 €	2,61 €	1.910,77 €	229,29 €	0,00 €	229,29 €	1.049,84 €	4,58 €	524,92 €	
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA (PLAZAS)	C	URB	TROPIC	C	VSAP	100	15	15	1,50	7.417,50	890,10 €	15,71 €	-	S1	60x40 m	-	158.I	Columna 4 m. Ver disposición en plano	0	TIPO 28	LED	15	28	0,42	2.069,55	248,35 €	15,71 €	5.347,95 €	641,75 €	0,00 €	641,75 €	8.889,00 €	13,85 €	592,60 €	
CM158	CALLE ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	U	URB	TROPIC	C	VSAP	100	4	4	0,40	1.978,00	237,36 €	4,19 €	30 m	S2	8 m	-	158.J	Columna 4 m. Aisladas 2 y 2	0	TIPO 28	LED	4	28	0,11	551,88	66,23 €	4,19 €	1.426,12 €	171,13 €	0,00 €	171,13 €	2.370,40 €	13,85 €	592,60 €	
CM158	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.) (1)	U	VC	SOCELEC	B	VSAP	250	8	8	2,00	9.890,00	1.186,80 €	10,42 €	35 m	CE4	15 m	-	158.K	Baculo de 8 m	0	TIPO 30	LED	8	62	0,50	2.444,04	293,28 €	10,42 €	7.445,96 €	893,52 €	0,00 €	893,52 €	4.199,36 €	4,70 €	524,92 €	
CM158	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.) (2)	U	PROY	TEMPO	M	HM	250	8	0	2,00	9.890,00	1.186,80 €	109,03 €	35 m	S2	13 m	-	158.L	Báculo 8 metros	-	TIPO 21	LED	8	80	0,64	3.153,60	378,43 €	109,03 €	6.736,40 €	808,37 €	0,00 €	808,37 €	5.762,00 €	7,13 €	720,25 €	
CM158	AVD. SINFORIANO MADROÑERO (4)	U	VC	ATP PESCADOR	C	VSAP	100	20	20	2,00	9.890,00	1.186,80 €	20,95 €	21 m	S2	12 m	-	158.M	Columna 4 m	0	TIPO 2	LED	20	56	1,12	5.518,80	662,26 €	20,95 €	4.371,20 €	524,54 €	0,00 €	524,54 €	11.852,00 €	22,59 €	592,60 €	
CM158	AVD. JOSÉ MARÍA ALCARAZ Y ALENDA (APARC.)	U	URB	URBANA FOREST	C	VSAP	150	7	7	1,05	5.192,25	623,07 €	8,23 €	25 m	S2	8 m	-	158.N	Columna 4 m	0	TIPO 28	LED	7	28	0,20	965,79	115,89 €	8,23 €	4.226,46 €	507,18 €	0,00 €	507,18 €	4.148,20 €	8,18 €	592,60 €	
CM183	AVD. MARÍA AUXILIADORA (1)	P	VC	HSRP451	B	VSAP	250	30	30	7,50	37.087,50	4.450,50 €	39,09 €	40 m	ME3c	20 m	-	183.A		10	TIPO 16	LED	30	76	2,28	11.234,70	1.348,16 €	39,09 €	25.852,80 €	3.102,34 €	0,00 €	3.102,34 €	21.425,40 €	6,91 €	714,18 €	
CM183	AVD. MARÍA AUXILIADORA (2)	P	VC	MINI IRIDIUM SGS	M	HM	60	30	0	1,80	8.901,00	1.068,12 €	95,22 €	40 m	S2	8 m	-	183.B	Montados sobre báculos para iluminación peatonal	0	TIPO 18	LED	30	34	1,02	5.026,05	603,13 €	95,22 €	3.874,95 €	464,99 €	0,00 €	464,99 €	17.579,10 €	37,81 €	585,97 €	
CM183	AVD. MARÍA AUXILIADORA (3)	C	VC	HSRP451	BX2	VSAP	250	4	2	1,00	4.945,00	593,40 €	5,21 €	47 m	ME3c	20 m	-	183.C	Vial y Aparcamiento	10	TIPO 16	LED	4	76	0,30	1.497,96	179,76 €	5,21 €	3.447,04 €	413,64 €	0,00 €	413,64 €	2.856,72 €	6,91 €	714,18 €	
CM297	CALLE JACINTA GARCÍA HERNÁNDEZ	U	VC	HSRP451	C	VSAP	250	8	8	2,00	9.890,00	1.186,80 €	10,42 €	38 m	ME4b	11 m	-	297.A	Columna de 9 m	0	TIPO 30	LED	8	92	0,74	3.626,64	435,20 €	10,42 €	6.263,36 €	751,60 €	0,00 €	751,60 €	4.199,36 €	5,59 €	524,92 €	
CM297	PLAZA EN ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	U	PROY	TEMPO MVF		HM	100	4	4,00	0,40 €	1.978,00 €	237,36 €	24,84 €	-	S1	-	-	297.B		-	TIPO 21	LED	4	80	0,32	1.576,80	189,22 €	24,84 €	401,20 €	48,14 €	0,00 €	48,14 €	2.881,00 €	59,84 €	720,25 €	
CM297	PLAZA EN ÁNGEL QUINTANILLA ULLA	CAMPO	URB	CARANDINI ML-250	C	VSAP	150	69	69,00	10,35 €	51.180,75 €	6.141,69 €	81,10 €	-	S1	-	-	297.C	Columna de 4 m	0	TIPO 28	LED	69	54	3,73	18.359,87	2.203,18 €	81,10 €	32.820,89 €	3.938,51 €	0,00 €	3.938,51 €	40.889,40 €	10,38 €	592,60 €	

Badajoz, septiembre de 2016

**Fdo.: GUILLERMO PIÑERO FLORES**

**Ingeniero Técnico Industrial**

## **ANEXO II**



**6 CUADRO RESUMEN CONTRATOS**

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)	CONSUMO ECONÓMICO ACTUAL TEÓRICO (€)	CONSUMO ECONÓMICO REAL 2015 (€)	CONSUMO ECONÓMICO PREVISTO (€)	OBSERVACIONES
CM065	ES0031101524986001JS0F	10506632974	073002617	JOSE M.ALCARAZ Y ALENDA 8, EDIFICIO Y 10, TRASERAS, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ	TURDH	400 V	5,196	47	5,47	4,120	5,20	2.382,11 €	7.869,07 €	1.487,78 €	Semáforos, Foto Rojo
CM123	ES0031101857204008KL0F	999393733717	07002123637	JOSE PEREZ JIMENEZ 0, S/N, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	3.0A	400 V	30	185	21,900	8,840	10,39	12.995,96 €	13.402,71 €	3.196,26 €	
CM124	ES0031101533001001HK0F	999393308769	47639873	TOMAS ROMERO DE CASTILLA 6, AP, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	2.1A	400 V	10	56	10,100	2,290	3,46	5.993,34 €	5.385,40 €	828,59 €	
CM125	ES0031101524978001XL0F	10506575283	075506051	JOSE M.ALCARAZ Y ALENDA 2, ALUMPUBLIC A.ALENDA 2, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ	TURDH	400 V	8	79	9,650	3,720	5,20	5.726,31 €	5.734,19 €	1.342,58 €	Semáforos
CM133	ES0031101524350001FB0F	999393245103	91898430	SALESIANOS 0, S/N, A.PUBLICO, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	2.1A	400 V	14	109	12,000	5,700	6,93	7.120,80 €	13.938,13 €	2.059,92 €	
CM151	ES0031101831964001YM0F	10506632968	48124	JOSE M.ALCARAZ Y ALENDA 29, AP ALUMPUBLIC, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	TURDH	400 V	7	40	5,300	1,660	2,08	3.145,02 €	3.198,78 €	598,87 €	
CM152	ES0031101524986001JS0F	10506632974	400013669	JOSE M.ALCARAZ Y ALENDA 8, EDIFICIO Y 10, TRASERAS, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ	TURDH	400 V	5	97	19,030	5,080	6,93	11.292,40 €	7.869,07 €	1.800,58 €	
CM153	ES0031101851335001DZ0F	10506633660		PZ AMERICAS 0, AP ALUMPUBLIC ESQ.PAPALERI, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	TURDH	400 V	5	67	7,530	4,310	5,20	4.463,09 €	4.543,11 €	1.556,77 €	Eventos, Riego
CM158	ES0031101532465001JJ0F	999393689092	73313824	SINFORIANO MADRO#ERO 0, AP, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	3.0A	400 V	26	122	17,300	5,420	6,93	10.265,82 €	12.469,30 €	1.963,48 €	Estación Bicis
CM183	ES0031101526705001WH0F	999394757725	56141210	AV MARIA AUXILIADORA 0, AP, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	21DHA	400 V	10	64	10,300	3,600	5,20	6.112,02 €	5.364,54 €	1.301,76 €	
CM297	ES0031101892500001RM0F	999393321334		PZ MOLINETA 0, AP, BADAJOZ, 6011, BADAJOZ, BADAJOZ	2.1A	400 V	10	81	12,750	4,780	6,93	7.565,85 €	8.499,26 €	1.727,26 €	Fuente, Estación Bicis
TOTAL							130	947	131,330	49,520	64,43	77.062,72 €	88.273,563	17.863,868	

Badajoz, septiembre de 2016

**Fdo.: GUILLERMO PIÑERO FLORES**

**Ingeniero Técnico Industrial**