

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	202100020184 - 02/12/2021	
	DUS	Hora
	Oficina Virtual	09:59:19



Ayuntamiento de Marchal  
Avd. 11 de Marzo de 2004, nº 5  
18.516 Marchal (Granada)  
Tfno: 958 690 451

## MEMORIA DESCRIPTIVA

**Programa:** Programa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020.

**Medida 6.** Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior.

**Título del Proyecto:** Reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Marchal, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente.

## FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

1

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

R E C E P C I O N	IDAE	
	Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior	
	202100020184 - 02/12/2021	
	DUS	Hora
		09:59:19
	Oficina Virtual	

Índice:

### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA.

### 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

- 2.1. Inventario de la instalación y de sus componentes.
- 2.2. Análisis económico energético de las instalaciones.
- 2.3. Horarios de funcionamiento.
- 2.4. Ratios de alumbrado exterior.

### 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

- 3.1. Descripción de las actuaciones a desarrollar.
- 3.2. Ámbito de aplicación.
  - 3.2.1 *alumbrado exterior e iluminación ornamental*
  - 3.2.2 *semáforos*

### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- 4.1. Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas.
- 4.2. Descripción general de las instalaciones municipales afectadas.
- 4.3. Resumen de las medidas empleadas.
- 4.4. Balance anual de electricidad de las instalaciones inicial y previsto después de la actuación, y porcentaje de ahorro estimado.
- 4.5. Planificación de la actuación a desarrollar.
- 4.6. Contrataciones.

### 5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

- 5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante).
- 5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado.
  - 5.2.1 *Presupuesto total*
  - 5.2.2 *Presupuesto elegible desglosado*
  - 5.2.3 *Cálculo del coste elegible según la convocatoria*
  - 5.2.4 *Coste total elegible*
  - 5.2.5 *Límite del coste elegible*
  - 5.2.6 *Cálculo de la ayuda solicitada según coste elegible*

5.3 Planificación en el tiempo de la convocatoria del procedimiento de contratación, del tipo de procedimiento, de su proceso de adjudicación y de la ejecución de las actuaciones y su

5.4 Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del pocs

2

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA.			

R E C E P C I O N	<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA</b>			
	Nombre del municipio o agrupación:		Marchal (Granada)	
	CIF:	P1812900G	Nº habitantes	424
	Domicilio:		Avd. 11 de Marzo de 2004, 5 – 18516 Marchal (Granada)	
	Comunidad Autónoma:		Andalucía	
	Persona de contacto:		Francisco Molero Serrano	
	Correo electrónico:		franciscojaviermolero@gmail.com	
	Teléfono:		651 665 983	

3

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES**

2.1. Inventario de la instalación y de sus componentes

2.2 Análisis económico energético de las instalaciones

2.3 Horarios de funcionamiento

2.4 Ratios Alumbrado Exterior

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES**

As continuación, se procede a realizar una descripción de las instalaciones de alumbrado exterior existentes en el municipio, en su estado actual, características de los equipos consumo y los costes de la energía eléctrica. La descripción incluye todas las instalaciones del municipio, independientemente de que el proyecto se ajuste solo a una parte de la misma.

**2.1. INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS COMPONENTES.**

Tabla 1. Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)						
CENTROS DE MANDO	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM-01	16	VIAL SIN CIERRE	VM	125	18,75	2,30
CM-01	45	EPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	5,18
CM-01	3	VIAL SIN CIERRE	VM	125	18,75	0,43
CM-02	5	EPOCA SIN LAMAS	VM	125	18,75	0,72
CM-02	23	EPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	2,65
CM-02	6	VIAL SIN CIERRE	VM	125	18,75	0,86
CM-03	2	EPOCA SIN LAMAS	VM	125	18,75	0,29
CM-03	64	EPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	7,36
CM-03	1	PROYECTOR	HM	70	10,5	0,08
CM-04	1	VIAL SIN CIERRE	VM	125	18,75	0,14
CM-04	53	EPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	6,10
CM-04	18	PROYECTOR	HM	600	90	12,42
CM-04	31	BALIZA SIN GRUPO OPTICO CON LAMAS	FLC	20	3	0,71
<b>TOTAL</b>	<b>268</b>					<b>39,24</b>

Tabla 2. Inventario de los semáforos						
Nº	Diámetro del foco (mm)	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)	
No aplica						
<b>TOTAL</b>						

Tabla 3. Inventario de los anuncios luminosos					
Nº	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo de iluminación	Potencia (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
No aplica					
<b>TOTAL</b>					

Tabla 4. Sistemas de regulación y control propios de cada instalación:				
Cuadros eléctricos de mando y control	Equipos de encendido	Elementos de medida	Elementos de reducción de potencia	Sistemas de maniobra y protección
CM-01	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Interruptor Magnetotérmico

3

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES**

2.1. Inventario de la instalación y de sus componentes		2.2 Análisis económico energético de las instalaciones	2.3 Horarios de funcionamiento	2.4 Ratios Alumbrado Exterior	
R E C E P C I O N	CM-02 2019-020184 - 02/12/2021	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Interruptor Magnetotérmico
	DLCM-03	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Interruptor Magnetotérmico
	OfiCM-04	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Interruptor Magnetotérmico

4

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES**

R  
E  
C  
E  
P  
C  
I  
Ó  
N

2.1. Inventario de la instalación y de sus componentes  
IDAE

2.2 Análisis económico energético de las instalaciones

2.3 Horarios de funcionamiento

2.4 Ratios Alumbrado Exterior

**2.2. ANÁLISIS ECONÓMICO ENERGÉTICO DE LAS INSTALACIONES**

Se aportará el balance económico y energético de la instalación de alumbrado e iluminación, semáforos y anuncios luminosos en el último año:

Tabla 5. Análisis Económico Energético de las instalaciones (IVA incluido)

	Cantidad	Unidad
Potencia instalada	39,23	Kw
Potencia reducida	-	Kw
Potencia contratada	25,5	Kw
Consumo anual de electricidad	72.183	Kwh/Año
Coste anual de electricidad	9.633,45	€/Año
Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición	924,44	€/Año

5

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES**

2.1. Inventario de la instalación y de sus componentes  
IDAE

2.2 Análisis económico energético de las instalaciones

2.3 Horarios de funcionamiento

2.4 Ratios Alumbrado Exterior

**2.3. HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO.**

El horario de funcionamiento de las estaciones de alumbrado exterior es el siguiente.

202100020184 - 02/12/2021  
09:59:19  
Oficina Virtual

**Tabla 6. Horarios de Funcionamiento.**

Centro Mando	Horario anual funcionamiento general	Horario funcionamiento reducido
CM-01	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	
CM-02	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	
CM-03	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	
CM-04	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	

Fuente: Ayuntamiento de Marchal

6

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES**

2.1. Inventario de la instalación y de sus componentes  
IDAE

2.2 Análisis económico energético de las instalaciones

2.3 Horarios de funcionamiento

2.4 Ratios Alumbrado Exterior

**2.4. RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR**

DUS

Hora

202100020184 - 02/12/2021  
09:59:19

Oficina Virtual

**Tabla 7. RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR**

Número de habitantes del municipio	424	hab
Número de puntos de luz	268	PL
Potencia instalada por habitante	92,53	W/hab
Puntos de luz por 1.000 habitantes	632,08	PL/1000 hab
Potencia instalada por superficie de población	0,000500712	W/m <sup>2</sup>
Facturación anual de electricidad por potencia instalada	245,55	€/kW
Consumo anual de electricidad por potencia instalada	1.839,89	kWh/kW
Consumo anual de electricidad por habitante	170.242,92	Wh/hab
Superficie de viales asociada al cuadro	12.360,67	m <sup>2</sup> /cuadro



**8 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

3.1 DESCRIPCIÓN de las actuaciones a desarrollar

3.2. Ámbito de aplicación

IDAIE

**3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

En el siguiente apartado se realiza una descripción y alcance de la instalación prevista en el proyecto, con las unidades de los equipos que se prevé instalar y los resultados energéticos previstos mediante la estimación de la reducción anual del consumo de energía que se obtendría con las nuevas instalaciones de alumbrado exterior.

Las actuaciones previstas cuentan como denominador:

- Se reduce la potencia lumínica de las instalaciones de alumbrado.
- Se sustituyen los actuales equipos por luminarias de mayor rendimiento.
- Se añaden puntos de luz nuevos y se modifican algunas ubicaciones de los existentes para garantizar los niveles luminotécnicos reglamentarios conforme al Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior (R.D. 1890/2008 de 14 de noviembre).
- Se incluyen nuevas fuentes de luz de mayor eficiencia energética.
- Se permite el control y regulación mediante driver con un mínimo 5 niveles de regulación, programable de fábrica y con posibilidad de tele gestión.

Todo ello permite conseguir:

- Reducir el consumo de energía eléctrica de la instalación reformada en 69,1% respecto de la situación de partida.
- Regular los niveles de iluminación según diferentes horarios nocturnos y tipos de vías, ajustándose a las necesidades de los ciudadanos.

**3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR**

Después de analizar la información obtenida por las unidades de campo el equipo auditor, propone las siguientes intervenciones a realizar en cada tipo de área para una correcta utilización del alumbrado público del municipio.


En concreto se pretende actuar sobre las tecnologías de mayor consumo, como son el vapor de mercurio, bajo consumo y halógenas. La actuación consistirá en la sustitución de los actuales 134 puntos de luz pertenecientes a los cuadros de mando CM01 y CM03 por una instalación con un total de 194 puntos. El incremento de puntos de luz no recoge nuevos tramos, siendo su necesidad consecuencia de dotar de estos nuevos puntos para cumplir los niveles luminotécnicos exigidos reglamentariamente según el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre). El número total de luminarias a instalar será de 194 unidades, incluyendo, lámpara y equipo auxiliar.

**8 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

3.1 DESCRIPCIÓN de las actuaciones a desarrollar

3.2. Ámbito de aplicación

RECEPCIÓN







IDAE		<b>Tabla 8. Acciones propuestas</b>	
<b>Actuación</b>		<b>Descripción:</b>	
<b>Propuesta:</b>	2017/12/2021		
Sustitución luminaria completa con fuente de luz basada en Tecnología Led.	La principal medida de eficiencia energética es la sustitución de las actuales luminarias por otras de mayor rendimiento lumínico y la incorporación de tecnología led como fuente de luz principal, para sustituir los puntos actuales basados en tecnologías de mercurio, sodio o halogenuros, principalmente.  La incorporación de la tecnología led permitirá reducir la potencia total instalada al 71,93% en CM01 y un 81,95 en CM03 con una reducción total sobre la actuación al 77,28% de la potencia total instalada.  Por otro lado, las nuevas luminarias sustituirán a las actuales. El rendimiento lumínico será de Fshi <1%. Actualmente las luminarias presentan un fshi muy superiores, entre 10 y 35% (según modelos)  La estética de las luminarias quedara definida según indique por la corporación municipal, con asesoramiento de los técnicos cualificados.		
		<b>Denominación</b>	<b>Tipo Actual</b>
		Albaicín:	
			<b>Propuesto</b>
Renovación de Cuadros Aluminado público.	Se renovarán cuadros para cumplir con REBT y según esquema unifilar. Sera de poliéster para instalación en exterior, con un grado de protección adecuado. Se proveerá una reserva para futuras ampliaciones de un 30%.	<b>Denominación</b>	<b>Tipo Actual</b>
			
			<b>Propuesto</b>
<b>Actuación Propuesta:</b>	<b>Descripción:</b>		

**8 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

3.1 DESCRIPCIÓN de las actuaciones a desarrollar

3.2. Ámbito de aplicación

RECEPCIÓN

IDAE		<b>Tabla 8. Acciones propuestas</b>	
<b>Actuación</b>		<b>Descripción:</b>	
<b>Propuesta:</b>			
2019/12/2021			
Sustitución luminaria completa con fuente de luz basada en Tecnología Led.	La principal medida de eficiencia energética es la sustitución de las actuales luminarias por otras de mayor rendimiento lumínico y la incorporación de tecnología led como fuente de luz principal, para sustituir los puntos actuales basados en tecnologías de mercurio, sodio o halogenuros, principalmente.  La incorporación de la tecnología led permitirá reducir la potencia total instalada al 71,93% en CM01 y un 81,95 en CM03 con una reducción total sobre la actuación al 77,28% de la potencia total instalada.  Por otro lado, las nuevas luminarias sustituirán a las actuales. El rendimiento lumínico será de Fshi <1%. Actualmente las luminarias presentan un fshi muy superiores, entre 10 y 35% (según modelos)  La estética de las luminarias quedara definida según indique por la corporación municipal, con asesoramiento de los técnicos cualificados.		
Adaptación de la red alumbrado para cumplimiento con REBT. Tramo aéreo Tramo subterráneos Tramos grapeados	La principal medida es la reforma del cableado en los tramos que no cumplan con REBT, tanto en sección como en la red de equipotencial de tierras, incluido la puesta a tierra de las diferentes luminarias sean báculos o de brazo.		
		<b>Denominación</b>	<b>Tipo Actual</b>
		Grapeado:	
			
		Tendido aéreo:	
			
		Subterráneo	
			

Adaptación y Renovación de Cuadros Alumbrado público para cumplir con REBT y sustitución luminarias completas con fuente de luz basada en Tecnología Led. Reforma de tramos de cableado tanto aéreo, grapeado y subterráneo. También realización de red de tierras con cableado y picas de puesta a tierra, y reforma de tramos de canalizaciones no adecuadas. Habrá que desplazar de su ubicación algunas de las luminarias existentes y colocar algunas nuevas, para cumplir con una uniformidad.

**10 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN**

3.1 DESCRIPCIÓN de las actuaciones a desarrollar

3.2. Ámbito de aplicación

R  
E  
C  
E  
P  
C  
I  
O  
N

IDAE

**1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

202100020184 - 02/12/2021

**3.2.1 Alumbrado exterior e iluminación ornamental**

- Las instalaciones renovadas cumplen, **cuando les fuese de aplicación**, los preceptos establecidos en el **Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre)** y en el **Reglamento electrotécnico para baja tensión (aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto)**
- La instalación reformada tiene una calificación energética A o B y cumple con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados
- La reforma de instalaciones de alumbrado exterior con tecnología LED tiene en consideración lo establecido en el documento "Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE

**3.2.2 Semáforos**

No aplica.

11

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO													
RECEPCIÓN	11.1	4.1.	11.3	4.2.	11.4	4.3.	11.5	4.4.	11.6	4.5.	11.7	4.6.	
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones		
	IDAE de las instalaciones municipales afectadas 202100020184 - 02/12/2021		Hora 09:59:19										

#### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Contempla la descripción del alcance del proyecto a ejecutar. Deberá aportar las características de las medidas a incorporar, así como las acciones a ejecutar.

#### 4.1. TIPO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

El proyecto de alumbrado se centra en la sustitución de los siguientes **Cuadros de Mando**, junto con las instalaciones dependientes del mismo.

CM	Denominación Calles	Superficie Vial	Luminarias
CM1	Camino sin nombre	15.335,5	61
	Las Cruces		
	Eras		
	Fuente Vieja		
	Juan Pablo II		
	Mirador de Las Cárcavas		
	Montual		
	San Blas		
	Urbanización Los Pinos		
	Virgen de la Candelaria		
CM3	Carabanchel	17.020,28	73
	Escuelas		
	Fuente Vieja		
	GR-4105		
	Montual		
	Rambla		
San Bonifacio			

Fuente Elaboración Propia



Imagen luminarias existentes

11

**11.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

RECEPCIÓN	11.2	4.1.	11.3	4.2.	11.4	4.3.	11.5	4.4.	11.6	4.5.	11.7	4.6.
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
	IDAE 202100020184 - 02/12/2021											
DUS			Hora									
Oficina Virtual			09:59:19									



Imagen de luminarias existentes

La nueva instalación futura constará de 194 puntos de luz distribuidos en los cuadros de mando CM01 y CM03 según las imágenes siguientes:





12

<b>12.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>																						
12.2	4.1.	12.3	4.2.	12.4	4.3.	12.5	4.4.	12.6	4.5.	12.7	4.6.												
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones													

**Tabla 10. Resumen de actuaciones de Ahorro y Eficiencia energética**

Descripción General		Situación Actual											Situación Futura							Inversión			
CM	CIRCUITO	Puntos de luz	Potencia total (w)	Potencia/unid (w)	Puntos de luz x CM	(kw)	Tipo Lámpara	Unid	Pot (w)	Tipo Luminaria	Consumo Anual (wkh)	Coste económico (€)	Puntos de luz	Pote (w)	Nueva Potencia (kw)	Tipo Lámpara	Ahorro potencia (kw)	%	Consumo Futuro (Kwh)	Ahorro Energético (kwh)	%	Ahorro (€)	Inversión Total (€)
CM 01	C1	61	7475	122,62	61	7,48	VSAP/ Vapor mercurio	61	70/ 125/ 150	Vial/ Farol	24.825	2.697,05	112	18	2,10	LE D	5,38	71,93%	8.610	16.215	65,32%	1.417,25€	149.905,79 €
CM 03	C1_C2 _C3	73	8591	117,67	73	8,59	VSAP/ Vapor mercurio	73	70/ 125/ 150	Vial/ Farol	23.606	3.640,67	82	18/19/ 20	1,55	LE D	7,04	81,95%	6.355	17.251	73,08%	2.496,77€	84.713,08 €
<b>Total</b>		<b>134</b>	<b>16070</b>		<b>134</b>	<b>16,07</b>		<b>134</b>			<b>48.431</b>	<b>6.337,72€</b>	<b>194</b>		<b>3,65</b>		<b>12,42</b>	<b>77,28%</b>	<b>14.965</b>	<b>33.466</b>	<b>69,10%</b>	<b>3.914,02€</b>	

Para el cálculo se ha tenido en cuenta:  
 N° de horas de funcionamiento = 4100h año  
 Precio de kwh = 0,18 € kw



13

13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
13.2 4.1. Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	13.3 4.2. Descripción general de las instalaciones municipales afectadas
13.4 4.3. Resumen de las medidas empleadas	13.5 4.4. Balance anual de electricidad de
13.6 4.5. Planificación de la actuación a desarrollar	13.7 4.6. Contrataciones
DUS	Hora
Oficina Virtual	09:59:19

## 4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

Contempla la descripción de la instalación municipal a reformar en su estado actual, que deberá contener los datos, características y mediciones sobre los que es objeto la citada medida en el programa de ayudas.

Sobre aquellas instalaciones objeto de reforma, se adaptarán en este apartado las tablas anteriormente cumplimentadas en el apartado 2.1 pero con la información del alcance de la reforma propuesta.

En concreto se pretende actuar sobre las tecnologías de mayor consumo, como son el vapor de mercurio, bajo consumo y halógenas. La actuación consistirá en la sustitución de los actuales 134 puntos de luz pertenecientes a los cuadros de mando CM01 y CM03 por una instalación con un total de 194 puntos. El incremento de puntos de luz no recoge nuevos tramos, siendo su necesidad consecuencia de dotar de estos nuevos puntos para cumplir los niveles luminotécnicos exigidos reglamentariamente según el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre). El número total de luminarias a instalar será de 194 unidades, incluyendo, lámpara y equipo auxiliar.

Se indica en la tabla que sigue las características de los puntos de luz que contempla la actuación a realizar.

Tabla 11. ALCANCE DE LA REFORMA PROPUESTA						
Centros de mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM 01	112	EPOCA	LED	18	0,72	2,10
CM 03	78	EPOCA	LED	18	0,72	1,46
CM 03	3	EPOCA	LED	19	0,76	0,06
CM 03	1	PROYECTOR	LED	20	0,8	0,03
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>					<b>3,65</b>

Los datos de consumo de alumbrado actuales son:

Tabla 12. Inventario de suministros de Alumbrado Público						
Centro Mando	Nº Contador	Cups	Consumo Facturado kWh/año	Coste Económico €/año	Dirección Postal	Superficie (m2)
CM 01	087733422	ES0031103233383001NW0F	24.825	2.697,05	C/ ERAS	15.335,50
CM 03	087733439	ES0031103233435001HE0F	23.606	3.640,67	C/ SAN BONIFACIO	17.020,28
<b>Total</b>			<b>48.431</b>	<b>6.337,72</b>		<b>32.355,78</b>

13

13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
13.2 4.1. Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	13.3 4.2. Descripción general de las instalaciones municipales afectadas
13.4 4.3. Resumen de las medidas empleadas	13.5 4.4. Balance anual de electricidad de
13.6 4.5. Planificación de la actuación a desarrollar	13.7 4.6. Contrataciones
DUS	Hora
Oficina Virtual	09:59:19

Tabla 13. Características Generales de los Centros de Mando inventariados:

Centro de Mando	Equipos de encendido				Sistema de regulación, control y ahorro					Elementos de medida		
	Interruptores crepusculares	Interruptor Horario Astronómico	Telegestión	Otros: Interruptor horario	Ninguno	Reactancia de Doble Nivel	Reductor en cabecera	Telegestión	Otros	Contrador Eléctrico	Telegestión	Otros
CM01	X				X					X		
CM03	X				X					X		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Características Generales de los Centros de Mando

Centro Mando	Tipo Acometida	Localización CM	Material	Estado General	Cumple Normativa	Observaciones
--------------	----------------	-----------------	----------	----------------	------------------	---------------

13

13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
13.2	4.1.	13.3	4.2.	13.4	4.3.	13.5	4.4.	13.6	4.5.	13.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
DUS		Hora									
Oficina Virtual		09:59:19		Zócalo, empotrado, adosado pared		Metálico, fibra		Bueno, malo, regular		SI/NO	
CM01		Individual		Adosado		Metálico		Bueno		SI	
CM03		Individual		Adosado		Metálico		Bueno		SI	
Fuente: Elaboración propia											

Tabla 15. Características Generales de los Centros de Mando inventariados:

Centro Mando	Protección mínima IP55	Cerradura normalizada	Altura comprendida entre 0,3m y 1,3m	Elementos de medida en módulo	Identificación de circuitos	Identificación de conductores y cables	Buen estado aislamiento	Cuenta con interruptor manual	Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones	Protección defecto a tierra	Instalación de puesta a tierra	Protección circuito individual	Protección defecto a tierra individual	Conclusión
CM01	X	X		X											MAL
CM03	X	X	X	X		X	X	X							BIEN
Fuente: Elaboración propia															

### Inventario de Lámparas del Municipio

En el municipio se ha inventariado un total de 134 lámparas existentes previas a la actuación con las siguientes características

Tabla 16. Tecnologías de Alumbrado: N° de Lámparas

13

**13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

13.2	4.1.	13.3	4.2.	13.4	4.3.	13.5	4.4.	13.6	4.5.	13.7	4.6.			
13.2	4.1.	13.3	4.2.	13.4	4.3.	13.5	4.4.	13.6	4.5.	13.7	4.6.			
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones				
IDAE 202100020184 - 02/12/2021														
DUS	Hora													
Oficina Virtual	09:59:19													
Centro Mando	Indeterminada	Fluorescente	Fluorescente compacta	Halógena	Metálicos Hlogenuros	Incandescencia	Inducción	Leds	Luz Mezcla	V. Mercurio	V. Sodio Alta P	V. Sodio Baja P	V. Sodio Mejor	Total
CM0 1									16	45				61
CM0 3				1					8	64				73
Número de lámparas totales del municipio													134	
Fuente: Elaboración propia														

Tabla 17. Inventario de los puntos de luz (PL)						
Centro Mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Ptencia lámpara (w)	Potencia equipo auxiliar (w)	Potencia total (Kw)
CM01	16	VIAL SIN CIERRE	VM	125	18,75	2,3
CM01	45	EPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	5,18
CM03	6	VIAL SIN CIERRE	VM	125	18,75	0,86
CM03	2	EPOCA SIN LAMAS	VM	125	18,75	0,29
CM03	64	EPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	7,36
CM03	1	PROYECTO R	HM	70	10,5	0,08
Total	134					16,07
Fuente: Elaboración propia						

La distribución de las lámparas existentes según los Centros de Mando es la siguiente:

Tabla 18. Potencia instalada por Centro de Mando				
Centro Mando	Total puntos de luz	Potencia lámpara (w)	Potencia equipo auxiliar (w)	Potencia total (w)
CM01	61	6.500	975	7.475

13

13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
13.2	4.1.	13.3	4.2.	13.4	4.3.	13.5	4.4.	13.6	4.5.	13.7	4.6.
RECEPCIÓN	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	DAE	Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
	202100020184 - 02/12/2021										
DUS		Hora									
Oficina Virtual	CM03	09:59:19	73			7.470		1.120,5		8.591	
	<b>Total</b>		<b>134</b>			<b>13.970</b>		<b>2.095,5</b>		<b>16.066</b>	
Fuente: Elaboración propia											

Tabla 19. Tipo Luminaria									
Centro Mando	Indeterminado	Vial	Estilo	Urbano	Epoca	Jardín	Proyector	Baliza	Total
CM01		16			45				61
CM03		6			66		1		73
<b>Total</b>									<b>134</b>
Fuente: Elaboración propia									

Tabla 20. Tipo de Soporte							
Centro Mando	Indeterminado	Báculo	Brazo	Catenaria	Columna	Otros	Baliza Total
CM01			35		26		61
CM03			20		53		73
<b>Total</b>							<b>134</b>
Fuente: Elaboración propia							

Tabla 21. Resumen de las Mediciones Eléctricas realizadas															
Centro Mando	Tensión de entrada (V)			Intensidades (A)						Horas utilización (h)		Coseno phi			
				Nominales			Reducidas			Nominal	Reducido	Cos phi 1	Cos phi 2	Cos phi 3	
	Vrs	Vst	Vrt	Ir	Is	It	Ir	Is	It						
CM01	218	0	217	13,9	20,08	17,01							0,41		0,49
CM03	232	236	233	7	10	12,35							0,22	0,32	0,38
Fuente: Elaboración propia															

Tabla 22. Clasificación de las vías del municipio (Detalle)
---

13

13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		13.2 4.1.	13.3 4.2.	13.4 4.3.	13.5 4.4.	13.6 4.5.	13.7 4.6.
RECEPCIÓN		13.2 4.1. Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	13.3 4.2. Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	13.4 4.3. Resumen de las medidas empleadas	13.5 4.4. Balance anual de electricidad de	13.6 4.5. Planificación de la actuación a desarrollar	13.7 4.6. Contrataciones
		DUS	Hora				
Nombre Calle							
Nombre Calle			Uso vías	Tipo de alumbrado	Clasificación Vía		
CAMINO SIN NOMBRE			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
CAMINO SIN NOMBRE			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
CARABANCHEL			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
CARABANCHEL			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
CARABANCHEL			Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4		
CRUCES (LAS)			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
CRUCES (LAS)			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
ERAS			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
ERAS			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
ESCUELAS			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
FUENTE VIEJA			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
GR-4105			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
JUAN PABLO II			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
MIRADOR DE LAS CARCAVAS			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
MIRADOR DE LAS CARCAVAS			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
MONTUAL			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
MONTUAL			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
PARA (DE LA)			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
PERCHEL			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
PERCHEL			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
PERCHEL			Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4		
PERCHEL			Residencial	ESPECÍFICO, BALIZA	D3-D4		
PISTA SIN NOMBRE			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
RAMBLA			Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
RAMBLA			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
RAMBLA			Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4		
SAN BLAS			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
SAN BONIFACIO			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		
SAN CRISTOBAL			Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4		

13

13.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		13.2 4.1.	13.3 4.2.	13.4 4.3.	13.5 4.4.	13.6 4.5.	13.7 4.6.
RECEPCIÓN	13.2 4.1.	13.3 4.2.	13.4 4.3.	13.5 4.4.	13.6 4.5.	13.7 4.6.	
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	Resumen de las medidas empleadas	Balance anual de electricidad de	Planificación de la actuación a desarrollar	Contrataciones	
	DUS	Hora					
	URBANIZACION LOS PINOS Oficina Virtual	NOS:59:19	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4		
	URBANIZACION LOS PINOS	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4			
	VIRGEN DE LA CANDELARIA	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4			
Fuente: Elaboración propia							

Tabla 23. Resumen Clasificación vías.			
Densidad trafico	Menor de 7.000 vehículos	tráfico normal	tráfico peatonal normal
Clasificación de Vía	<b>B.</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	moderada velocidad entre 30 m/h y 60 km/h	baja velocidad entre 5 km/h y 30 km/h	vías peatonales velocidad menor que 5 km/h
Tipo Alumbrado	ME4b	S2-S3	S2-S3
Nº de vías incluidas	<b>0</b>	<b>32</b>	-
Fuente: Elaboración propia			

Tabla 24. Niveles de referencia en iluminación para las vías existentes en el municipio (según el Reglamento de Eficiencia energética)					
Tipo Alumbrado	Luminancia Media Lm (cd/m2)	Uniformidad Global Uo	Iluminancia Media Em (lux)	Iluminancia Mínima Emin (lux)	Uniformidad Media Um
<b>ME4b</b>	0,75	0.40			
<b>S2</b>	-	-	10	3	0,3
<b>S3</b>	-	-	7,5	1,5	0,2
Fuente: Elaboración propia. Reglamento de Eficiencia energética del Alumbrado Exterior.					

14

<b>14.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
14.2	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

Tabla 25. Clasificación de las vías existentes en el municipio.											
Nombre Calle	Area Calle (m2)	Tipo Alumbrado	Calificac energ	Índice de Eficiencia Energética	Eficiencia	Uniformidad Extrema Umax_ Emin/Emax	Iluminancia Mínima (lux)	Iluminancia mínima referencia Emin (lux)	Uniformidad Media Um=Emin/Em	Eficiencia Mínima	Eficiencia Referencia
CAMINO SI NOMBRE	55,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,25	9,91	0,43	8,65	5,33	0,62	5,33	7,92
CRUCES (LA	31,00	FUNCIONAL, VIAL	E	0,53	9,67	0,82	10,41	12,25	1,18	12,25	18,41
CRUCES (LA	40,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	B	0,92	12,02	0,84	7,25	8,69	1,20	8,69	13,04
CRUCES (LA	75,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,18	11,60	0,84	5,46	6,55	1,20	6,55	9,83
CRUCES (LA	14,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	F	0,35	11,17	0,40	38,04	22,00	0,58	22,00	32,00
CRUCES (LA	207,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,38	12,03	0,42	9,68	5,84	0,60	5,84	8,75
ERAS	88,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,21	9,52	0,43	8,58	5,29	0,62	5,29	7,87
ERAS	169,00	FUNCIONAL, VIAL	A	3,58	9,85	0,84	1,53	1,83	1,20	1,83	2,75
ERAS	128,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,21	12,19	0,84	5,60	6,72	1,20	6,72	10,08
ERAS	271,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,27	12,30	0,84	5,37	6,45	1,20	6,45	9,67
ERAS	178,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	7,07	12,42	0,84	0,98	1,17	1,20	1,17	1,76
ERAS	169,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,12	12,14	0,84	6,03	7,24	1,20	7,24	10,86



14

14.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
14.2	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	las	Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

FUENTE VIEJA	52,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	B	0,95	11,78	0,84	6,91	8,29	1,20	8,29	12,43
FUENTE VIEJA	223,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,74	12,27	0,84	3,91	4,69	1,20	4,69	7,04
JUAN PABLO II	75,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,24	11,60	0,40	10,92	6,28	0,57	6,28	9,37
MIRADOR DE CARCAVAS	37,00	FUNCIONAL, VIAL	B	0,98	9,39	0,39	11,42	6,43	0,56	6,43	9,57
MIRADOR DE CARCAVAS	105,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,60	9,60	0,84	3,32	3,99	1,20	3,99	5,98
MIRADOR DE CARCAVAS	37,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	D	0,60	11,58	0,79	11,27	12,76	1,13	12,76	19,27
MIRADOR DE CARCAVAS	105,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	3,61	11,83	0,49	3,28	2,30	0,70	2,30	3,28
MONTUA	72,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,30	9,75	0,44	8,14	5,07	0,62	5,07	7,51
MONTUA	52,00	FUNCIONAL, VIAL	C	0,85	9,65	0,84	6,30	7,56	1,20	7,56	11,35
MONTUA	105,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	2,57	12,07	0,84	2,61	3,14	1,20	3,14	4,71
MONTUA	66,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,50	12,01	0,84	4,45	5,34	1,20	5,34	8,00
SAN BLAS	41,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	D	0,74	11,76	0,84	8,85	10,62	1,20	5,94	15,93
SAN BLAS	108,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	2,30	12,03	0,48	5,28	3,64	0,69	0,92	5,22
URBANIZACI LOS PINOS	178,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,13	10,08	0,84	4,95	5,94	1,20	5,94	8,91
URBANIZACI LOS PINOS	271,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	8,90	12,30	0,84	0,77	0,92	1,20	0,92	1,38
URBANIZACI LOS PINOS	178,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	3,53	12,42	0,84	1,95	2,34	1,20	2,34	3,52

14

<b>14.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
14.2	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	las	Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

VIRGEN DE CANDELARIA	89,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,54	11,64	0,73	13,48	14,09	1,05	14,09	21,48
	66,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	D	0,64	11,83	0,82	10,40	12,24	1,18	12,24	18,40
ESCUELAS	210,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	5,27	12,10	0,84	1,27	1,53	1,20	1,53	2,29
ESCUELAS	142,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	3,87	12,16	0,84	1,74	2,09	1,20	2,09	3,14
PARA (DE L	210,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,98	12,10	0,46	6,37	4,18	0,66	4,18	6,10
PERCHEL	232,00	FUNCIONAL, VIAL	A	6,20	9,99	0,84	0,89	1,07	1,20	1,07	1,61
PISTA SIN NOMBRE	210,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	9,49	12,10	0,49	1,27	0,89	0,70	0,89	1,27
RAMBLA	49,00	FUNCIONAL, VIAL	B	0,94	9,02	0,39	11,36	6,41	0,56	6,41	9,55
RAMBLA	232,00	FUNCIONAL, VIAL	A	6,20	9,99	0,84	0,89	1,07	1,20	1,07	1,61
SAN BONIFACIO	38,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,45	12,09	0,60	21,32	18,16	0,85	18,16	26,79
SAN BONIFACIO	40,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,46	12,09	0,61	20,28	17,64	0,87	17,64	26,17
SAN BONIFACIO	33,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,50	12,08	0,67	16,57	15,78	0,95	15,78	23,94
SAN BONIFACIO	142,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	C	0,77	12,16	0,84	8,72	10,47	1,20	10,47	15,70
SAN CRISTOL	134,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,19	5,68	0,49	4,77	3,34	0,70	3,34	4,77
CARABANCHEL	39,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,60	9,87	0,46	6,44	4,22	0,66	4,22	6,15
CARABANCHEL	87,00	FUNCIONAL, VIAL	A	3,24	9,83	0,49	3,03	2,12	0,70	2,12	3,03

14

<b>14.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
14.2	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	las	Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

CARABANCHEL	100,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,76	9,71	0,84	3,06	3,68	1,20	3,68	5,52
CARABANCHEL	100,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,10	11,97	0,84	6,04	7,25	1,20	7,25	10,88
ESCUELAS	39,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	B	1,08	12,17	0,84	6,29	7,55	1,20	7,55	11,32
ESCUELAS	87,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	C	0,92	11,93	0,84	7,22	8,66	1,20	8,66	12,99
ESCUELAS	94,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,31	12,18	0,84	5,15	6,18	1,20	6,18	9,27
ESCUELAS	16,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	F	0,35	11,12	0,45	34,22	22,00	0,64	22,00	32,00
ESCUELAS	30,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	D	0,61	11,84	0,79	11,36	12,82	1,13	12,82	19,36
FUENTE VIE	53,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	C	0,77	5,45	0,84	3,96	4,75	1,20	4,75	7,12
FUENTE VIE	94,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	2,63	12,18	0,84	2,58	3,09	1,20	3,09	4,64
FUENTE VIE	260,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	8,07	12,26	0,84	0,84	1,01	1,20	1,01	1,52
FUENTE VIE	223,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	2,32	12,27	0,84	2,93	3,52	1,20	3,52	5,28
GR-4105	407,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	13,43	12,37	0,49	0,92	0,64	0,70	0,64	0,92
MONTUA	96,00	FUNCIONAL, VIAL	A	1,44	9,58	0,84	3,71	4,45	1,20	4,45	6,67
MONTUA	96,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,79	11,81	0,84	3,66	4,39	1,20	4,39	6,58
MONTUA	32,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,44	11,83	0,59	21,50	18,25	0,85	18,25	26,90
MONTUA	68,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,24	5,57	0,84	2,49	2,99	1,20	2,99	4,49

14

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
14.1	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	las	Resumen de las medidas empleadas	de las	Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

MONTUA	68,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,18	12,01	0,37	12,92	6,88	0,53	6,88	10,17
RAMBLA	61,00	FUNCIONAL, VIAL	E	0,55	9,74	0,84	9,75	11,70	1,20	11,70	17,55
RAMBLA	407,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	D	0,65	12,37	0,80	11,05	12,63	1,14	12,63	19,05
RAMBLA	260,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	-	-	12,26	-	13,51	-	-	-	-
RAMBLA	260,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
SAN BONIFACIO	25,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,53	11,79	0,72	14,19	14,52	1,02	14,52	22,19
SAN BONIFACIO	260,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	8,07	12,26	0,84	0,84	1,01	1,20	1,01	1,52
CAMINO SIN NOMBRE	121,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	-	-	12,45	-	8,20	-	-	-	-
CARABANCHEL	49,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	50,00	FUNCIONAL, VIAL	E	0,50	9,14	0,83	10,24	12,14	1,19	12,14	18,24
PERCHEL	37,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	F	0,38	12,02	0,49	31,28	22,00	0,70	22,00	32,00
PERCHEL	39,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,42	11,94	0,57	24,08	19,54	0,81	19,54	28,45
PERCHEL	53,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,38	12,13	0,52	29,26	21,70	0,74	21,70	31,56
PERCHEL	121,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	A	1,69	12,45	0,84	4,10	4,92	1,20	4,92	7,38
PERCHEL	71,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	F	0,38	11,83	0,52	29,01	21,61	0,74	21,61	31,41
PERCHEL	232,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	D	0,66	12,31	0,82	10,59	12,35	1,17	12,35	18,59

14

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
14.1	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	las	Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

PERCHEL	55,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	E	0,46	11,77	0,62	19,63	17,32	0,88	17,32	25,78
PERCHEL	55,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	C	0,85	11,58	0,84	7,56	9,07	1,20	9,07	13,61
PERCHEL	183,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	C	0,89	12,33	0,84	7,69	9,22	1,20	9,22	13,83
PERCHEL	88,00	AMBIENTAL, ÉPOCA	-	-	11,75	-	8,33	-	-	-	-
PERCHEL	37,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	39,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	53,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	18,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	50,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	121,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	71,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	232,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	55,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	183,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	88,00	ESPECÍFICO, PROYECTOR	-	-	0,00	-	0,00	-	-	-	-
PERCHEL	53,00	ESPECÍFICO, BALIZA	-	-	7,79	-	12,53	-	-	-	-

14

14.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
14.2	4.1.	14.3	4.2.	14.4	4.3.	14.5	4.4.	14.6	4.5.	14.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

Fuente: Elaboración propia

15

RECEPCIÓN	15.1	4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO										
	15.2	4.1.	15.3	4.2.	15.4	4.3.	15.5	4.4.	15.6	4.5.	15.7	4.6.
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
	2021/00/20184 - 02/12/2021		2021/00/20184 - 02/12/2021									
DUS		Hora										
Oficina Virtual		09:59:19										

**Tabla 26. Comparativa Niveles Iluminación. (Detalle)**

Nombre Calle:	Nivel de referencia Lux	Nivel medido Lux	Diferencia	Resultado comparativo
CAMINO SIN NOMBRE	7,5	8,65	1,15	ÓPTIMO
CRUCES (LAS)	7,5	7,25	-0,25	DEFICIENTE
CRUCES (LAS)	7,5	5,46	-2,04	DEFICIENTE
CRUCES (LAS)	7,5	38,04	30,54	EXCESIVO
CRUCES (LAS)	7,5	9,68	2,18	EXCESIVO
ERAS	7,5	8,58	1,08	ÓPTIMO
ERAS	7,5	1,53	-5,97	DEFICIENTE
ERAS	7,5	5,60	-1,90	DEFICIENTE
ERAS	7,5	5,37	-2,13	DEFICIENTE
ERAS	7,5	0,98	-6,52	DEFICIENTE
ERAS	7,5	6,03	-1,47	DEFICIENTE
FUENTE VIEJA	7,5	6,91	-0,59	DEFICIENTE
FUENTE VIEJA	7,5	3,91	-3,59	DEFICIENTE
JUAN PABLO II	7,5	10,92	3,42	EXCESIVO
MIRADOR DE LAS CARCAVAS	7,5	11,42	3,92	EXCESIVO
MIRADOR DE LAS CARCAVAS	7,5	3,32	-4,18	DEFICIENTE
MIRADOR DE LAS CARCAVAS	7,5	11,27	3,77	EXCESIVO
MIRADOR DE LAS CARCAVAS	7,5	3,28	-4,22	DEFICIENTE
MONTUAL	7,5	8,14	0,64	ÓPTIMO
MONTUAL	7,5	6,30	-1,20	DEFICIENTE
MONTUAL	7,5	2,61	-4,89	DEFICIENTE
MONTUAL	7,5	4,45	-3,05	DEFICIENTE
SAN BLAS	7,5	8,85	1,35	ÓPTIMO
SAN BLAS	7,5	5,28	-2,22	DEFICIENTE
URBANIZACION LOS PINOS	7,5	4,95	-2,55	DEFICIENTE
URBANIZACION LOS PINOS	7,5	0,77	-6,73	DEFICIENTE
URBANIZACION LOS PINOS	7,5	1,95	-5,55	DEFICIENTE
VIRGEN DE LA CANDELARIA	7,5	13,48	5,98	EXCESIVO

Memoria descriptiva de las actuaciones de eficiencia energética para la renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior del municipio de Marchal.

15

**15.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

15.2 4.1. 15.3 4.2. 15.4 4.3. 15.5 4.4. 15.6 4.5. 15.7 4.6.  
 Tipo IDAE de Descripción Resúmen de las Balance anual de Planificación de Contrataciones  
 de identificación de las instalaciones general de las medidas anual de electricidad de la actuación a de Contrataciones  
 las instalaciones municipales municipales  
 afectadas 202100020184 - 02/12/2021 afectadas

RECEPCIÓN

DUS	Hora					
Oficina Virtual	RAMBLA	09:59:19	7,5	10,40	2,90	EXCESIVO
	ESCUELAS		7,5	1,27	-6,23	DEFICIENTE
	ESCUELAS		7,5	1,74	-5,76	DEFICIENTE
	PARA (DE LA)		7,5	6,37	-1,13	DEFICIENTE
	PERCHEL		7,5	0,89	-6,61	DEFICIENTE
	PISTA SIN NOMBRE		7,5	1,27	-6,23	DEFICIENTE
	RAMBLA		7,5	11,36	3,86	EXCESIVO
	RAMBLA		7,5	0,89	-6,61	DEFICIENTE
	SAN BONIFACIO		7,5	21,32	13,82	EXCESIVO
	SAN BONIFACIO		7,5	20,28	12,78	EXCESIVO
	SAN BONIFACIO		7,5	16,57	9,07	EXCESIVO
	SAN BONIFACIO		7,5	8,72	1,22	ÓPTIMO
	SAN CRISTOBAL		7,5	4,77	-2,73	DEFICIENTE
	CARABANCHEL		7,5	6,44	-1,06	DEFICIENTE
	CARABANCHEL		7,5	3,03	-4,47	DEFICIENTE
	CARABANCHEL		7,5	3,06	-4,44	DEFICIENTE
	CARABANCHEL		7,5	6,04	-1,46	DEFICIENTE
	ESCUELAS		7,5	6,29	-1,21	DEFICIENTE
	ESCUELAS		7,5	7,22	-0,28	DEFICIENTE
	ESCUELAS		7,5	5,15	-2,35	DEFICIENTE
	ESCUELAS		7,5	34,22	26,72	EXCESIVO
	ESCUELAS		7,5	11,36	3,86	EXCESIVO
	FUENTE VIEJA		7,5	3,96	-3,54	DEFICIENTE
	FUENTE VIEJA		7,5	2,58	-4,92	DEFICIENTE
	FUENTE VIEJA		7,5	0,84	-6,66	DEFICIENTE
	FUENTE VIEJA		7,5	2,93	-4,57	DEFICIENTE
	GR-4105		7,5	0,92	-6,58	DEFICIENTE
	MONTUAL		7,5	3,71	-3,79	DEFICIENTE
	MONTUAL		7,5	3,66	-3,84	DEFICIENTE
	MONTUAL		7,5	21,50	14,00	EXCESIVO
	MONTUAL		7,5	2,49	-5,01	DEFICIENTE
	MONTUAL		7,5	12,92	5,42	EXCESIVO
	RAMBLA		7,5	9,75	2,25	EXCESIVO
	RAMBLA		7,5	11,05	3,55	EXCESIVO
	RAMBLA		7,5	13,51	6,01	EXCESIVO
	RAMBLA		7,5	0,00	-	-



15

15.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		15.2 4.1.	15.3 4.2.	15.4 4.3.	15.5 4.4.	15.6 4.5.	15.7 4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	Resumen de las medidas empleadas	Balance anual de electricidad de	Planificación de la actuación a desarrollar	Contrataciones	
DUS		Hora					
RECEPCIÓN	SAN BONIFACIO <small>Oficina Técnica</small>	09:59:19	7,5	14,19	6,69	EXCESIVO	
	SAN BONIFACIO		7,5	0,84	-6,66	DEFICIENTE	
	CAMINO SIN NOMBRE		7,5	8,20	0,70	ÓPTIMO	
	CARABANCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	10,24	2,74	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	31,28	23,78	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	24,08	16,58	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	29,26	21,76	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	4,10	-3,40	DEFICIENTE	
	PERCHEL		7,5	29,01	21,51	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	10,59	3,09	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	19,63	12,13	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	7,56	0,06	ÓPTIMO	
	PERCHEL		7,5	7,69	0,19	ÓPTIMO	
	PERCHEL		7,5	8,33	0,83	ÓPTIMO	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	0,00	-	-	
	PERCHEL		7,5	12,53	5,03	EXCESIVO	
	PERCHEL		7,5	1,93	-5,57	DEFICIENTE	

Fuente: Elaboración propia

Resultado	Nº Calles	%
Excesivo	28	35,00
Óptimo	9	11,25
Deficiente	43	54,75
Sin alumbrado	0	0,00

Fuente: Elaboración propia

15

15.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
15.2 4.1. Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	15.3 4.2. Descripción general de las instalaciones municipales afectadas
15.4 4.3. Resumen de las medidas empleadas	15.5 4.4. Balance anual de electricidad de
15.6 4.5. Planificación de la actuación a desarrollar	15.7 4.6. Contrataciones
DUS	Hora
Oficina Virtual	09:59:19

**Tabla 28. Análisis resplandor luminoso. (Detalle).**

Nombre Calle/área:	Clasificación de zonas:	Fhsinst:	Tipo luminaria
CAMINO SIN NOMBRE	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
CRUCES (LAS)	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
CRUCES (LAS)	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
ERAS	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
ERAS	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
FUENTE VIEJA	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
JUAN PABLO II	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
MIRADOR DE LAS CARCAVAS	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
MIRADOR DE LAS CARCAVAS	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
MONTUAL	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
MONTUAL	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
SAN BLAS	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
URBANIZACION LOS PINOS	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
URBANIZACION LOS PINOS	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
VIRGEN DE LA CANDELARIA	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
ESCUELAS	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
PARA (DE LA)	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
PERCHEL	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
PISTA SIN NOMBRE	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
RAMBLA	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
SAN BONIFACIO	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
SAN CRISTOBAL	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
CARABANCHEL	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
CARABANCHEL	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
ESCUELAS	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
FUENTE VIEJA	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
GR-4105	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
MONTUAL	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
MONTUAL	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
RAMBLA	Zona E2	10	FUNCIONAL, VIAL SIN CIERRE
RAMBLA	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
RAMBLA	Zona E2	0	ESPECÍFICO, PROYECTOR -
SAN BONIFACIO	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS
CAMINO SIN NOMBRE	Zona E2	35	AMBIENTAL, ÉPOCA SIN LAMAS

15

**15.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

RECEPCIÓN

15.2	4.1.	15.3	4.2.	15.4	4.3.	15.5	4.4.	15.6	4.5.	15.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
IDAE		202100020184 - 02/12/2021									

DUS	Hora			
Oficina Virtual	09:59:19	CARABANCHEL	Zona E2	0
		PERCHEL	Zona E1	10
		PERCHEL	Zona E1	35
		PERCHEL	Zona E2	35
		PERCHEL	Zona E1	0
		PERCHEL	Zona E2	0
		PERCHEL	Zona E1	20
		PERCHEL	Zona E1	10
		PERCHEL	Zona E1	35
		PERCHEL	Zona E2	35

Fuente: Elaboración propia

16

<b>16.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
16.2	4.1.	16.3	4.2.	16.4	4.3.	16.5	4.4.	16.6	4.5.	16.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

Tabla 29. Resumen de características lumínicas.										
Centro Mando	Nombre Calle	Área	Uso principal vías	Tipo de alumbrado	Clasificación Vía	Calificación energética	Índice de Eficiencia Energética	Iluminancia Media Em (lux)	Iluminancia Mínima Referencia Emin (lux)	Uniformidad Media Um
CM-01	CAMINO SIN NOMBRE	55,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,25	8,65	5,33	0,62
CM-01	CRUCES (LAS)	31,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	E	0,53	10,41	12,25	1,18
CM-01	CRUCES (LAS)	40,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	B	0,92	7,25	8,69	1,20
CM-01	CRUCES (LAS)	75,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,18	5,46	6,55	1,20
CM-01	CRUCES (LAS)	14,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	F	0,35	38,04	22,00	0,58
CM-01	CRUCES (LAS)	207,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,38	9,68	5,84	0,60
CM-01	ERAS	88,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,21	8,58	5,29	0,62
CM-01	ERAS	169,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	3,58	1,53	1,83	1,20
CM-01	ERAS	128,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,21	5,60	6,72	1,20
CM-01	ERAS	271,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,27	5,37	6,45	1,20
CM-01	ERAS	178,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	7,07	0,98	1,17	1,20
CM-01	CAMINO SIN NOMBRE	55,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,25	8,65	5,33	0,62

16

<b>16.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
16.2	4.1.	16.3	4.2.	16.4	4.3.	16.5	4.4.	16.6	4.5.	16.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	las	Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

CM-01	ERAS	169,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,12	6,03	7,24	1,20
CM-01	FUENTE VIEJA	52,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	B	0,95	6,91	8,29	1,20
CM-01	FUENTE VIEJA	223,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,74	3,91	4,69	1,20
CM-01	JUAN PABLO II	75,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,24	10,92	6,28	0,57
CM-01	MIRADOR DE LAS CARCAVAS	37,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	B	0,98	11,42	6,43	0,56
CM-01	MIRADOR DE LAS CARCAVAS	105,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,60	3,32	3,99	1,20
CM-01	MIRADOR DE LAS CARCAVAS	37,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	D	0,60	11,27	12,76	1,13
CM-01	MIRADOR DE LAS CARCAVAS	105,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	3,61	3,28	2,30	0,70
CM-01	MONTUAL	72,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,30	8,14	5,07	0,62
CM-01	MONTUAL	52,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	C	0,85	6,30	7,56	1,20
CM-01	MONTUAL	105,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	2,57	2,61	3,14	1,20
CM-01	MONTUAL	66,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,50	4,45	5,34	1,20
CM-01	SAN BLAS	41,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	D	0,74	8,85	10,62	1,20
CM-01	SAN BLAS	108,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	2,30	5,28	3,64	0,69
CM-01	URBANIZACION LOS PINOS	178,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,13	4,95	5,94	1,20
CM-01	URBANIZACION LOS PINOS	271,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	8,90	0,77	0,92	1,20

16

<b>16.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
16.2	4.1.	16.3	4.2.	16.4	4.3.	16.5	4.4.	16.6	4.5.	16.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

CM-02	PERCHEL	232,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	6,20	0,89	1,07	1,20
CM-02	PISTA SIN NOMBRE	210,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	9,49	1,27	0,89	0,70
CM-02	RAMBLA	49,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	B	0,94	11,36	6,41	0,56
CM-02	RAMBLA	232,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	6,20	0,89	1,07	1,20
CM-02	SAN BONIFACIO	38,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,45	21,32	18,16	0,85
CM-02	SAN BONIFACIO	40,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,46	20,28	17,64	0,87
CM-02	SAN BONIFACIO	33,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,50	16,57	15,78	0,95
CM-02	SAN BONIFACIO	142,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	C	0,77	8,72	10,47	1,20
CM-02	SAN CRISTOBAL	134,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,19	4,77	3,34	0,70
CM-03	CARABANCHEL	39,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,60	6,44	4,22	0,66
CM-03	CARABANCHEL	87,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	3,24	3,03	2,12	0,70
CM-03	CARABANCHEL	100,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,76	3,06	3,68	1,20
CM-03	CARABANCHEL	100,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,10	6,04	7,25	1,20
CM-03	ESCUELAS	39,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	B	1,08	6,29	7,55	1,20
CM-03	ESCUELAS	87,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	C	0,92	7,22	8,66	1,20
CM-03	ESCUELAS	94,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,31	5,15	6,18	1,20

16

16.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
16.2	4.1.	16.3	4.2.	16.4	4.3.	16.5	4.4.	16.6	4.5.	16.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

CM-03	ESCUELAS	16,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	F	0,35	34,22	22,00	0,64
CM-03	ESCUELAS	30,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	D	0,61	11,36	12,82	1,13
CM-03	FUENTE VIEJA	53,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	C	0,77	3,96	4,75	1,20
CM-03	FUENTE VIEJA	94,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	2,63	2,58	3,09	1,20
CM-03	FUENTE VIEJA	260,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	8,07	0,84	1,01	1,20
CM-03	FUENTE VIEJA	223,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	2,32	2,93	3,52	1,20
CM-03	GR-4105	407,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	13,43	0,92	0,64	0,70
CM-03	MONTUAL	96,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	A	1,44	3,71	4,45	1,20
CM-03	MONTUAL	96,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,79	3,66	4,39	1,20
CM-03	MONTUAL	32,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,44	21,50	18,25	0,85
CM-03	MONTUAL	68,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,24	2,49	2,99	1,20
CM-03	MONTUAL	68,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,18	12,92	6,88	0,53
CM-03	RAMBLA	61,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	E	0,55	9,75	11,70	1,20
CM-03	RAMBLA	407,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	D	0,65	11,05	12,63	1,14
CM-03	RAMBLA	260,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	-	-	13,51	-	-
CM-03	RAMBLA	260,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-

16

16.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
16.2	4.1.	16.3	4.2.	16.4	4.3.	16.5	4.4.	16.6	4.5.	16.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

CM-03	SAN BONIFACIO	25,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,53	14,19	14,52	1,02
CM-03	SAN BONIFACIO	260,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	8,07	0,84	1,01	1,20
CM-04	CAMINO SIN NOMBRE	121,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	-	-	8,20	-	-
CM-04	CARABANCHEL	49,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	50,00	Residencial	FUNCIONAL, VIAL	D3-D4	E	0,50	10,24	12,14	1,19
CM-04	PERCHEL	37,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	F	0,38	31,28	22,00	0,70
CM-04	PERCHEL	39,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,42	24,08	19,54	0,81
CM-04	PERCHEL	53,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,38	29,26	21,70	0,74
CM-04	PERCHEL	121,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	A	1,69	4,10	4,92	1,20
CM-04	PERCHEL	71,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	F	0,38	29,01	21,61	0,74
CM-04	PERCHEL	232,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	D	0,66	10,59	12,35	1,17
CM-04	PERCHEL	55,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	E	0,46	19,63	17,32	0,88
CM-04	PERCHEL	55,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	C	0,85	7,56	9,07	1,20
CM-04	PERCHEL	183,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	C	0,89	7,69	9,22	1,20
CM-04	PERCHEL	88,00	Residencial	AMBIENTAL, ÉPOCA	D3-D4	-	-	8,33	-	-
CM-04	PERCHEL	37,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-



16

<b>16.1</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>										
16.2	4.1.	16.3	4.2.	16.4	4.3.	16.5	4.4.	16.6	4.5.	16.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

CM-04	PERCHEL	39,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	53,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	18,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	50,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	121,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	71,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	232,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	55,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	183,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	88,00	Residencial	ESPECÍFICO, PROYECTOR	D3-D4	-	-	0,00	-	-
CM-04	PERCHEL	53,00	Residencial	ESPECÍFICO, BALIZA	D3-D4	-	-	12,53	-	-

Fuente: Elaboración propia

17

**17.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

RECEPCIÓN

17.2	4.1.	17.3	4.2.	17.4	4.3.	17.5	4.4.	17.6	4.5.	17.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
DUS		Hora									
Oficina Virtual		09:59:19									

Tabla 30. Horario de Funcionamiento Alumbrado Público.						
Centro Mando	Horario anual de funcionamiento					
	General			Reducido		
	Invierno:	Primavera Otoño	Verano	Invierno:	Primavera Otoño	Verano
CM-01	INTERRUPTOR CREPUSCULAR			NO	NO	NO
CM-03	INTERRUPTOR CREPUSCULAR			NO	NO	NO
Fuente: Ayuntamiento de Marchal						

Tabla 31. Horario de Funcionamiento Alumbrado Público Actual.						
Centro Mando	Horario anual de funcionamiento					
	General			Reducido		
	Invierno:	Primavera Otoño	Verano	Invierno:	Primavera Otoño	Verano
CM-01	INTERRUPTOR ASTRONÓMICO			NO	NO	NO
CM-03	INTERRUPTOR ASTRONÓMICO			NO	NO	NO
Fuente: Ayuntamiento de Marchal						

18

**18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

RECEPCIÓN

18.2	4.1.	18.3	4.2.	18.4	4.3.	18.5	4.4.	18.6	4.5.	18.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
IDAE de las instalaciones municipales afectadas		202100020184 - 02/12/2021									
DUS		Hora									
		09:59:19									

**4.3. RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS**

Se exponen a continuación, ordenado por centro de mando, la justificación de las actuaciones en base a los criterios de niveles de iluminación, reducción de la contaminación lumínica, regulación de flujos de luz en función de los horarios y eficiencia energética en la nueva instalación.

La actuación se realizará con luminarias LED siguiendo los "Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE

Tabla 32. Situación inicial y propuesta. Centro de Mando CM-01			
Ficha Medidas de ahorro y eficiencia		Nº 1	
Centro de Mando		01	
Situación Inicial y propuesta			
Centro de Mando 1			
Situación Inicial	Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar		Véase Tabla Clasificación vías existentes en el municipio
	Reducción del flujos de luz en función de horarios		NO
	Regulación de la contaminación lumínica		SI
	Calificación energética de la instalación		Véase Tabla Clasificación vías existentes en el municipio
Situación Propuesta	Eficiencia energética de la nueva instalación		$\epsilon > 1,1$
	Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado.		16.215      65,32 %
	Calificación energética de la nueva instalación		A

Tabla 33. Sustitución de Lámparas. Centro Mando 01								
Medida	Denominación	Descripción:						
1	Sustitución de Lámparas y Luminarias por LED	Se plantea la sustitución de las actuales lámparas de Vapor Mercurio, Sodio, etc por lámparas de tecnología led, con una alta eficiencia energética y curva de regulación integrada.						
		Información Técnica Medida						
		Situación Inicial			Situación Propuesta			
		Tipo Lámpara	Unidades	Pot unit	Coste económico	Tipo Lámpara	Unid	Pot
	VSAP		70		LED	18	112	

18

18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO											
18.2	4.1.	18.3	4.2.	18.4	4.3.	18.5	4.4.	18.6	4.5.	18.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
IDAE de las instalaciones municipales afectadas		202100020184 - 02/12/2021									
DUS			Hora								
Oficina Virtual			09:59:19			VSAP			45 100 LED 19		
						VM			16 125 LED 20		
Información Económica Medida											
Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones						
Lámparas y luminarias	Farol Classic Led Fernandín a 18 W o similar	437,86	112	49.040,32 €	Se sustituye tanto la lámpara como la luminaria.						
Mano obra				1.430,24 €							
Subtotal				50.470,56 €							
Total		IVA	21%	61.069,38 €							
Fuente: Elaboración propia											

Tabla 34. Reforma de Cuadros. Centro Mando 01							
Medida	Denominación	Descripción:					
2	Renovación Cuadros Mando	Se plantea la renovación del cuadro de mando con las protecciones y elementos reglamentarios así como la incorporación de un reloj astronómico para control de encendidos.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Cuadro de protección III Himel/Schneider 2 salidas	2.132,90 €	1	2.132,90 €	
		Mano de obra		181,15 €	1	181,15 €	
		Subtotal				2.314,05 €	
Total		IVA	21%	2.800,00 €			
Fuente: Elaboración propia							

Tabla 35. Reforma de cableado. Centro Mando 01							
Medida	Denominación	Descripción:					
3	Reforma de cableado	Se plantea la sustitución de diferentes tramos de cableado y red equipotencial de tierra, incluido instalación de picas y cable fiador.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones

18

18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		18.2 4.1.	18.3 4.2.	18.4 4.3.	18.5 4.4.	18.6 4.5.	18.7 4.6.
RECEPCIÓN	18.2 4.1.	18.3 4.2.	18.4 4.3.	18.5 4.4.	18.6 4.5.	18.7 4.6.	
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	Resumen de las medidas empleadas	Balance anual de electricidad de	Planificación de la actuación a desarrollar	Contrataciones	
	DAE de las instalaciones municipales afectadas	202100020184 - 02/12/2021					
	DUS	Hora					
	Oficina Virtual	09:59:19	Material	Cableado, picas y Cable fiador	8.654,15 €	1	8.654,15 €
			Mano de obra		4.305,54 €	1	4.305,54 €
			Subtotal				12.959,69 €
			Total	IVA	21%		15.681,22 €

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Reforma de cableado. Centro Mando 01							
Medida	Denominación	Descripción:					
4	Desmante de cableado e instalaciones	Se plantea el desmontaje del cableado existente y demás instalaciones a reformar.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Mano de obra	Cableado, picas y Cable fiador	3,81 €	456	1.737,36 €	
		Mano de obra	Desmante de luminarias	31,65 €	57	1.804,05 €	
		Subtotal				3.541,41 €	
		Total	IVA	21%	4.285,11 €		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Reforma de canalización. Centro Mando 01							
Medida	Denominación	Descripción:					
5	Reforma de canalización	Se plantea la reforma de tramos de canalización y la realización de arquetas de registro.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Tramos de canalización y colocación de arquetas	10.643,01 €	1	10.643,01 €	
		Mano de obra		2.516,13 €	1	2.516,13 €	
		Subtotal				13.159,14 €	



18

18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		18.2 4.1.	18.3 4.2.	18.4 4.3.	18.5 4.4.	18.6 4.5.	18.7 4.6.
RECEPCIÓN	18.2 4.1.	18.3 4.2.	18.4 4.3.	18.5 4.4.	18.6 4.5.	18.7 4.6.	
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	Resumen de las medidas empleadas	Balance anual de electricidad de	Planificación de la actuación a desarrollar	Contrataciones	
	DUS	Hora					
	Oficina Virtual	09:59:19					
		Total (sin IVA)		123.889,08 €			
		Total (IVA incluido)		149.905,79 €			
		Coste por punto de luz (IVA Incluido)		1.338,44 €			

Tabla 40. Situación inicial y propuesta. Centro de Mando CM-03			
Ficha Medidas de ahorro y eficiencia		Nº 3	
Centro de Mando		03	
Situación Inicial y propuesta			
Centro de Mando 3			
Situación Inicial	Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar		Véase Tabla Clasificación vías existentes en el municipio
	Reducción del flujos de luz en función de horarios		NO
	Regulación de la contaminación lumínica		SI
	Calificación energética de la instalación		Véase Tabla Clasificación vías existentes en el municipio
Situación Propuesta	Eficiencia energética de la nueva instalación		$I_e > 1,1$
	Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado.		17.251      73,08%
	Calificación energética de la nueva instalación		A

Tabla 41. Sustitución de Lámparas. Centro Mando 03									
Medida	Denominación	Descripción:							
1	Sustitución de Lámparas y Luminarias por LED	Se plantea la sustitución de las actuales lámparas de Vapor Mercurio, Sodio, etc por lámparas de tecnología led, con una alta eficiencia energética y curva de regulación integrada.							
		Información Técnica Medida							
		Situación Inicial				Situación Propuesta			
		Tipo Lámpara	Unidades	Pot unit	Coste económico	Tipo Lámpara	Unid	Pot	Coste Económico
		VSAP	1	70		LED	78	18	
		VSAP	64	100		LED	3	19	
VM	16	125		LED	1	20			

18

**18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

RECEPCIÓN	18.2	4.1.	18.3	4.2.	18.4	4.3.	18.5	4.4.	18.6	4.5.	18.7	4.6.
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
	IDAE											
	202100020184 - 02/12/2021											
	DUS		Hora									
	Oficina Virtual		09:59:19									
	<b>Información Económica Medida</b>											
			<b>Concepto</b>	<b>descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Observaciones</b>				
			Lámparas y luminarias	Farol Classic Led Fernandina 18 W o similar	437,86	81	35.466,66 €	Se sustituye tanto la lámpara como la luminaria.				
			Lámparas y luminarias	Proyector LED de 20 w	437,86	1	437,86 €	Se sustituye tanto la lámpara como la luminaria				
		Mano obra				1.047,14 €						
		Subtotal				36.951,66 €						
		<b>Total</b>		IVA	21%	<b>44.711,51 €</b>						
Fuente: Elaboración propia												

<b>Tabla 42. Reforma de Cuadros. Centro Mando 03</b>						
Medida	Denominación	Descripción:				
<b>2</b>	<b>Renovación Cuadros Mando</b>	Reforma cuadro ya que no tiene espacio para poner limitadores de sobretensiones y necesita una reserva del 30% en espacio. Incluye renovación y de elementos y protecciones reglamentarias así como reloj astronómico para controlar encendidos.				
		<b>Información Económica Medida</b>				
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal
		Material	Cuadro de protección III Himel/Schneider 2 salidas	3.267,64 €	1	3.267,64 €
		Mano de obra		217,38 €	1	217,38 €
		Subtotal				<b>3.485,02 €</b>
<b>Total</b>		IVA	21%	<b>4.216,87 €</b>		
Fuente: Elaboración propia						

<b>Tabla 43. Reforma de cableado. Centro Mando 03</b>		
Medida	Denominación	Descripción:
<b>3</b>	<b>Reforma de cableado</b>	Se plantea la sustitución de diferentes tramos de cableado y red equipotencial de tierra, incluido instalación de picas y cable fiador.
<b>Información Económica Medida</b>		



18

18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		18.2 4.1.	18.3 4.2.	18.4 4.3.	18.5 4.4.	18.6 4.5.	18.7 4.6.	
RECEPCIÓN	18.2 4.1.	18.3 4.2.	18.4 4.3.	18.5 4.4.	18.6 4.5.	18.7 4.6.		
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas	Descripción general de las instalaciones municipales afectadas	Resumen de las medidas empleadas	Balance anual de electricidad de	Planificación de la actuación a desarrollar	Contrataciones		
	DAE de las instalaciones municipales afectadas	202100020184 - 02/12/2021						
	DUS	Hora						
	Oficina Virtual	09:59:19						
			<b>Concepto</b>	<b>descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Observaciones</b>
			Material	Cableado, picas y Cable fiador	4.046,64 €	1	4.046,64 €	
			Mano de obra		1.695,99 €	1	1.695,99 €	
			Subtotal				5.742,63 €	
			Total		IVA	21%	6.948,58 €	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Reforma de cableado. Centro Mando 03							
Medida	Denominación	Descripción:					
4	Desmante de cableado e instalaciones	Se plantea el desmontaje del cableado existente y demás instalaciones a reformar.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Mano de obra	Cableado, picas y Cable fiador	3,81 €	105	400,05 €	
		Mano de obra	Desmante de luminarias	31,65 €	77	2.437,05 €	
		Subtotal				2.837,10 €	
Total		IVA	21%	3.432,89 €			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Reforma de canalización. Centro Mando 03							
Medida	Denominación	Descripción:					
5	Reforma de canalización	Se plantea la reforma de tramos de canalización para colocar la red de tierra o cuando presente problemas de ser inaccesibles para la colocación de nuevos conductores reglamentarios y la realización de arquetas de registro.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Tramos de canalización y colocación de arquetas	3.528,68 €	1	3.528,68 €	

18

18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO												
18.2	4.1.	18.3	4.2.	18.4	4.3.	18.5	4.4.	18.6	4.5.	18.7	4.6.	
RECEPCIÓN	18.2	4.1.	18.3	4.2.	18.4	4.3.	18.5	4.4.	18.6	4.5.	18.7	4.6.
	Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
	IDAE de las instalaciones municipales afectadas 202100020184 - 02/12/2021											
	DUS		Hora									
	Oficina Virtual		09:59:19		Mano de obra		1.510,35 €		1		1.510,35 €	
					Subtotal						5.039,03 €	
					Total		IVA		21%		6.097,23 €	
Fuente: Elaboración propia												

Tabla 46. Colocación de Brazos. Centro Mando 03							
Medida	Denominación	Descripción:					
6	Colocación de brazos nuevos y Sustitución de algunos existentes	Se plantea la colocación de brazos para nuevas luminarias y la sustitución de brazos en algunas luminarias existentes, así como desplazamiento de otros.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Brazos, Columnas a colocar	4.422,52 €	1	4.422,52 €	
		Mano de obra		354,65 €	1	354,65 €	
		Subtotal				4.777,17 €	
		Total	IVA	21%	5.780,38 €		
Fuente: Elaboración propia							

Tabla 47. Centro de Mando 03				
Denominación	Descripción			
Presupuesto Total de Intervención del CM 01	Medida	Descripción	Subtotal	Coste por punto de luz (Sin IVA)
	1	Sustitución de Lámparas y Luminarias	36.951,66 €	450,63 €
	2	Renovación de Cuadros	3.485,02 €	42,50 €
	3	Reforma de Cableado	5.742,63 €	70,03 €
	4	Sustitución de cableado existente	2.837,10 €	34,60 €
	5	Reforma de Canalización	5.039,03 €	61,45 €
	6	Colocación y sustitución de Brazos	4.777,17 €	58,26 €

Memoria descriptiva de las actuaciones de eficiencia energética para la renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior del municipio de Marchal.

18

18.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO		18.2	4.1.	18.3	4.2.	18.4	4.3.	18.5	4.4.	18.6	4.5.	18.7	4.6.
		Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
RECEPCIÓN		IDAE de las instalaciones municipales afectadas 2021/00/20184 - 02/12/2021											
DUS		Hora											
Oficina Virtual		09:59:19											
				Subtotal						58.832,61 €			
				Gastos Generales 13 %						7.648,24 €			
				Beneficio Industrial 6%						3.529,96 €			
				Total (sin IVA)						70.010,81 €			
				Total (IVA incluido) 21%						84.713,08 €			
				Coste por punto de luz (IVA Incluido)						1.033,09 €			

19

**19.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

RECEPCIÓN

19.2	4.1.	19.3	4.2.	19.4	4.3.	19.5	4.4.	19.6	4.5.	19.7	4.6.
Tipo de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	

DAE  
2021/00020184 - 02/12/2021  
DUS  
Oficina Virtuos  
Hora  
09:59:19

**4.4. BALANCE ANUAL DE ELECTRICIDAD DE LAS INSTALACIONES INICIAL Y PREVISTO DESPUÉS DE LA ACTUACIÓN, Y PORCENTAJE DE AHORRO ESTIMADO**

**Situación Actual:**

Se incluye el escenario de la SITUACIÓN ACTUAL en el municipio mediante el cuadro resumen que se adjunta:

Tabla 48. Situación Actual:			
Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
61	7,48	24.825	2.697,05 €
73	8,59	23.606	3.640,67 €
<b>TOTAL</b>	<b>134</b>	<b>48.431</b>	<b>6.337,72 €</b>

**Situación futura:**

El ESCENARIO FUTURO, asumidas las reformas propuestas, y con las consecuencias energéticas y económicas derivadas de su implantación.

Tabla 49. Situación Futura:			
Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
112	2,10	8.610,00	1.549,80€
82	1,55	6.355,00	1.143,90€
<b>TOTAL</b>	<b>194</b>	<b>14.965</b>	<b>2.693,70€</b>

20

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO												
20.1	4.1.	20.3	4.2.	20.4	4.3.	20.5	4.4.	20.6	4.5.	20.7	4.6.	
R E C E P C I O N	Tipo IDAE de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de		Planificación de la actuación a desarrollar		Contrataciones	
	202100020184 - 02/12/2021											
	DUS		Hora									
Oficina Virtual		09:59:19										

#### 4.5. PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

Después de analizar la información obtenida por las unidades de campo, el Ayuntamiento de Marchal propone las siguientes intervenciones a realizar en cada tipo de área para una correcta utilización del alumbrado público del municipio, incluyendo propuestas de modificaciones y mejoras, con su valoración en términos de ahorro energético, económico y medioambiental.

En concreto se pretende actuar sobre las tecnologías de mayor consumo, como son el vapor de mercurio, bajo consumo y halógenas. La actuación consistirá en la sustitución de los actuales 134 puntos de luz pertenecientes a los cuadros de mando CM01 y CM03 por una instalación con un total de 194 puntos. El incremento de puntos de luz no recoge nuevos tramos, siendo su necesidad consecuencia de dotar de estos nuevos puntos para cumplir los niveles luminotécnicos exigidos reglamentariamente según el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre). El número total de luminarias a instalar será de 194 unidades, incluyendo, lámpara y equipo auxiliar.

La actuación recogerá también la adecuación de las redes de alumbrado público a la normativa vigente según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002, de 2 de agosto) que conllevará sustitución de tramos de conductores así como dotación de red de tierra equipotencial. Para ello, en algunos tramos se hará necesario el trazado de canalizaciones generalmente debido a que las canalizaciones existentes no permiten introducir o sustituir conductores por el estado de las mismas.

Se describirá la planificación de cada una de las medidas a ejecutar en el proyecto, así como la forma en la cual se pretenden llevar a cabo las mismas.

Tabla 50. Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)					
CENTROS DE MANDO	Nº PL	Tipo de luminaria	Potencia lámpara (w)	Potencia equipo auxiliar (w)	Potencia total (Kw)
CM01	110	Farol	18	0,72	1,98
		Vial			
CM03	78	Farol	18	0,72	1,46
		Vial			
CM03	3	Farol	19	0,76	0,06
		Vial			

20

20.1		4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO						20.6	4.5.	20.7	4.6.
RECEPCIÓN	20.2	4.1.	20.3	4.2.	20.4	4.3.	20.5	4.4.	Planificación de la actuación a desarrollar		
	Tipo IDAE de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad de				
	202100020184 - 02/12/2021										
DUS		Hora									
Oficina Virtual		09:59:19									
		CM03	1	Farol		20	0,8	0,28			
				Vial							
<b>TOTAL</b>			194					3,65			

Fase	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12
Preparación contratación pública												
Fase de Publicación licitación y adjudicación												
Fase de Instalación												
Identificación y comprobación del estado de las farolas cuyas lámparas se van a sustituir												
Sustitución de las luminarias completas existentes por las nuevas luminarias y adaptación de instalación												
Puesta en marcha de las farolas con la nueva lámpara												
Fase de verificación												
Fase Justificación ayuda (en su caso)												

21

21.1 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO												
21.2	4.1.	21.3	4.2.	21.4	4.3.	21.5	4.4.	21.6	4.5.	21.7	4.6.	
RECEPCIÓN	Tipo IDAE de identificación de las instalaciones municipales afectadas		Descripción general de las instalaciones municipales afectadas		Resumen de las medidas empleadas		Balance anual de electricidad		Planificación de la actuación a desarrollar		21.7 4.6. Contrataciones	
	202100020184 - 02/12/2021											
	DUS		Hora									
Oficina Virtual		09:59:19										

#### 4.6. CONTRATACIONES

Resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

Objeto del contrato	Presupuesto previsto	Fecha prevista de contratación
<i>Redacción de Proyecto y Dirección de Obra.</i>	10.957,00 €	01/01/2021
<i>Ejecución de Proyecto (incluido 10% de liquidación) IVA incluido</i>	194.773,81 €	01/07/2021

22

**5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO**

R E C E P C I O N	<b>5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)</b>		5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado	5.3. Planificación del procedimiento de contratación, tipo de procedimiento, proceso de adjudicación y ejecución actuaciones y su puesta en servicio	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del pocs
	202100020184 - 02/12/2021				
	DUS	Hora			
	Oficina Virtual	09:59:19			

**5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO**

**5.1. JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)**

Las actuaciones recogidas en la presente Memoria, están recogidas en la Auditoria Energética de Alumbrado Exterior realizada por el municipio de Marchal. La citada auditoria se realizó conforme al protocolo de auditoria del I.D.A.E, y firmada por un técnico competente.

Se adjunta copia del citado documento y de su documentación aneja.



5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO						
R E C E P C I Ó N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)		5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado		5.3. Procedimiento de contratación, adjudicación y servicio	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS
	202100020184 - 02/12/2021					
	DUS	Hora				
	5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada

## 5.2. PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN<sup>1</sup> ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO

### 5.2.1. PRESUPUESTO TOTAL

El presupuesto estará desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros, y todas aquellas que permitan diferenciar claramente si un coste o inversión puede considerarse elegible.

En este apartado se han actualizado los costes previstos en la auditoría para adecuarlos a la situación del mercado actual.

### 5.2.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

Sólo podrán considerarse financiables aquellos conceptos a los que haga **referencia el artículo 7 de las Bases Regulatorias**, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios, en base a la descripción de las actuaciones aportada en la Memoria de solicitud.

El presupuesto elegible desglosado incluirá un listado de las actuaciones elegibles, de forma que queden perfectamente identificadas y segregadas de otras actuaciones que pudieran incluirse en el proyecto, pero no sean objeto de la ayuda. Se enumerarán las **unidades de obra del presupuesto de contrata** que el solicitante considere elegibles. Las actuaciones elegibles deberán tener unidades de obra diferenciadas e identificadas respecto a otras actuaciones que no lo sean. Las partidas de obra de presupuesto de contrata y del apartado de "Mediciones y Presupuesto" del proyecto técnico deben coincidir.

<sup>1</sup>

23

**5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO**

R E C E P C I O N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante) IDAE		5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado	5.3. Procedimiento de contratación, adjudicación y actuaciones y servicio	Planificación de tipo de proceso de ejecución y puesta en	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS
	202100020184 - 02/12/2021					
	DUS	Hora				
	5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada

Se rellenará un cuadro con la siguiente información:

5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO						
5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)	<b>5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado</b>	5.3. Procedimiento de contratación, adjudicación y actuaciones y puesta en servicio	Planificación de tipo de proceso de ejecución y puesta en servicio	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS		
5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada	

Tabla 52. Actuaciones Elegibles						
CAPITULO 01	LUMINARIAS					
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/ Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
01.01	UD FAROL CLASSI LED FERNANDINA 18, 19 W o SIMILAR	193	437,86	84.506,98	17.746,47	102.253,45
01.02	UD. PROYECTO LED DE 20 W	1	437,86	437,86	91,95	529,81
01.03	MANO DE OBRA	194	12,77	2.477,38	520,25	2.997,63
TOTAL CAPITULO 01				87.422,22	18.358,67	105.780,89
CAPITULO 02	CUADROS DE ALUMBRADO					
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/ Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
02.01	RENOVACIÓN CUADRO ELÉCTRICO COMPLETO CM1	1	2.132,90	2.132,90	447,91	2.580,81
02.02	RENOVACIÓN CUADRO ELÉCTRICO COMPLETO CM2	1	3.267,64	3.267,64	686,20	3.953,84
02.03	MANO DE OBRA	1	398,53	398,53	83,69	482,22
TOTAL CAPITULO 02				5.799,07	1.217,80	7.016,87
CAPITULO 03	DESMONTAJE INSTALACIONES					
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/ Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
03.01	REFORMA CABLEADO PARA CUMPLIMIENTO CON REBT	1	12.700,79 €	12.700,79	2.667,17	15.367,96
03.01	MANO DE OBRA	1	6.001,53 €	6.001,53	1.260,32	7.261,85
TOTAL CAPITULO 03				18.702,32	3.927,49	22.629,81
CAPITULO 04	REFORMA DE CABLEADOS					
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/ Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
04.01	DESMONTE DE INSTALACIONES EXISTENTES, CABLEADO Y LUMINARIAS. MANO OBRA	2	6.378,51	6.378,51	1.339,49	7.718,00
TOTAL CAPITULO 04				6.378,51	1.339,49	7.718,00

5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO						
5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)	<b>5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado</b>	5.3. Procedimiento de contratación, adjudicación y actuaciones y puesta en servicio	Planificación de tipo de proceso de ejecución	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS		
5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada	

CAPITULO 05 OBRA CIVIL						
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
05.01	REALIZACIÓN NUEVA CANALIZACION	596	20,9	12.456,40	2.615,84	15.072,24
05.02	MANO DE OBRA	1	4.258,00	4.258,00	894,18	5.152,18
TOTAL CAPITULO 05				18.198,17	3.821,62	22.019,79
CAPITULO 06 SUSTITUCION DE BRAZOS						
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
06.01	SUSTITUCION DE BRAZOS SOPORTE	1	24.935,06	24.935,06	5.236,36	30.171,42
06.02	MANO DE OBRA	1	1.505,73	1.505,73	316,20	1.821,93
TOTAL CAPITULO 06				26.440,79	5.552,57	31.993,36
CAPITULO 07 GESTION DE RESIDUOS						
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
07.01	Gestión de residuos contaminantes empresa homologada	134	0,623	83,48 €	17,53 €	101,01 €
TOTAL CAPITULO 07				83,48 €	17,53 €	101,01 €
CAPITULO 08 CERTIFICADO DE OCA						
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu
08.01	Certificado de revisión de instalaciones por OCA	1	1.706,60 €	1.706,60 €	358,39 €	2.064,99 €
TOTAL CAPITULO 08				1.706,60 €	358,39 €	2.064,99 €
CAPITULO 09 INGENIERIA						
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición/Unidades	Precio unitario (€)	Total partida de obra(€)	IVA	Total IVA Inclu

24

5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO					
5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)	<b>5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado</b>	5.3 procedimiento de contratación, adjudicación y actuaciones y puesta en servicio	Planificación de tipo de proceso de ejecución	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS	
5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada

09.01	Proyecto Técnico (Incluido plan de mantenimiento)			2.500,00 €	525,00 €	3.025,00 €
09.02	Dirección de obra y estudio seguridad y salud	3,00%	196.030,08 €	5.880,90 €	1.234,99 €	7.115,89 €
TOTAL CAPITULO 09				8.380,90 €	1.759,99 €	10.140,89 €
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE				164.731,16 €	34.593,54	199.324,71
GASTOS GENERALES			13%	21.415,05 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL			6%	9.883,87 €		
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)				196.030,08 €		
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con IVA)				237.196,40 €		
IMPORTE DE ADJUDICACIÓN (coeficiente de baja 25,42%)				177.067,10 €		
IMPORTE DE LIQUIDACIÓN (10 %)				17.706,71 €		
HONORARIOS DE REDACCIÓN DE PROYECTO (IVA incl.)				3.025,00 €		
HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE OBRA (IVA incl.)				7.950,00 €		
<b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE</b>				<b>205.748,81 €</b>		

25

5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO						
R E C E P C I O N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)		5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado		5.3. Procedimiento de contratación, adjudicación y servicio	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS
	202100020184 - 02/12/2021					
	DUS	Hora				
	5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada

### 5.2.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA

Deben identificarse el total de los costes elegibles (sin IVA) especificados en el artículo 7 de las bases reguladoras y deben desglosarse en la siguiente tabla:

MEDIDA 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior	
CONCEPTO	COSTE ELEGIBLE (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	2.500,00 €
b. Dirección facultativa	6.570,25 €
c. Coste Ejecución obra	160.970,09 €
d. Costes de obra civil asociada	
e. Adquisición equipos y materiales	
f. Montaje instalaciones	
<b>TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (sin IVA)</b>	170.040,34 €
<b>TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA (con IVA) 21%</b>	205.748,81 €

A estos efectos se considerarán gastos elegibles aquéllos que sean necesarios para conseguir los objetivos de ahorro energético y reducción de emisiones, que podrán incluir, entre otros, los siguientes conceptos: la elaboración, por el técnico competente, de los proyectos técnicos relacionados con las actuaciones (incluidos los estudios energéticos necesarios), los costes de dirección facultativa de obra, los costes de ejecución de la obra civil asociada a la actuación, los de adquisición de equipos y materiales, y los de montaje de las instalaciones. No se incluirán licencias, tasas, impuestos o tributos (salvo el IVA de acuerdo a lo previsto en el párrafo anterior).

### 5.2.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:

Considerando los valores anteriores., se obtendrá el coste total elegible:

COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)
205.748,81 €

### 5.2.5. LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE

Serán elegibles aquellos proyectos que supongan una inversión elegible superior a 100.000 € y no mayor de 1.000.000 €.

Límite inferior de coste elegible	Coste elegible (€)	Límite superior de coste elegible
> 100.000 €	205.748,81 €	<= 1.000.000 €

### 5.2.6. CÁLCULO DE LA AYUDA SOLICITADA SEGÚN COSTE ELEGIBLE

Memoria descriptiva de las actuaciones de eficiencia energética para la renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior del municipio de Marchal.

25

**5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO**

R E C E P C I O N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)		5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado		5.3. Procedimiento de contratación, adjudicación y actuaciones y puesta en servicio	Planificación de tipo de proceso de ejecución y puesta en	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del POCS	
	202100020184 - 02/12/2021							
	DUS	Hora	5.2.1. Presupuesto total	5.2.2. Presupuesto elegible desglosado	5.2.3. Cálculo coste elegible	5.2.4. Coste total elegible	5.2.5. Límite del coste elegible	5.2.6. Cálculo ayuda solicitada
	Ofi							

La ayuda solicitada será el resultado de la aplicación sobre el coste elegible del correspondiente porcentaje de cofinanciación y los fondos FEDER en cada comunidad autónoma, según se indica en el Artículo 3 de las Bases Reguladoras.

Comunidad	Coste elegible (€)	Tasa cofinanciación (%)	Ayuda solicitada (€)
Andalucía	205.748,81 €	80%	164.599,05 €

5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

R E C E P C I O N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)	
	202100020184 - 02/12/2021	
	DUS	Hora
	Oficina Virtual	09:59:19

5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado

5.3 Planificación del procedimiento de contratación, tipo de procedimiento, proceso de adjudicación y ejecución actuaciones y su puesta en servicio

5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del pocs

**5.3 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, TIPO DE PROCEDIMIENTO, PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y PUESTA EN SERVICIO.**

La Planificación tendrá como **fecha de inicio** la **Fecha de Notificación de la Resolución de la Concesión de la Ayuda**, de acuerdo con la solicitud planteada.

**Procedimiento de Contratación y Adjudicación.**

Tras obtener la citada notificación, se procederá a **convocar el Procedimiento Público de Contratación** de las actuaciones previstas en el proyecto, en concreto:

- Redacción de proyecto y Dirección de Obra.
- Ejecución de las obras de mejora del alumbrado a través de tecnologías eficientes

Las actuaciones de **inicio de la tramitación de la contratación** se realizarán en un **plazo máximo de seis meses** desde la notificación de la resolución de concesión de ayuda, y se publicitarán a través de los Anuncios publicados en los Diarios Oficiales, Perfil de Contratante, etc que acrediten fehacientemente el inicio de las actuaciones previstas.

Por la naturaleza de la actividad el contrato será calificado como un Contrato de Obras, tal y como establece el apartado 1º del artículo 6 del TRLCSP:

*“1. Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto la realización de una obra o la ejecución de alguno de los trabajos enumerados en el Anexo I o la realización por cualquier medio de una obra que responda a las necesidades especificadas por la entidad del sector público contratante. Además de estas prestaciones, el contrato podrá comprender, en su caso, la redacción del correspondiente proyecto”.*

Tabla 54. Actividades a que se refiere el apartado 1 del artículo 6					
Sección F			Construcción		Código CPV
División	Grupo	Clase	Descripción	Notas	
45	45.3	45.34	Otras instalaciones de edificios y obras	Esta clase comprende: • la instalación de sistemas de iluminación y señalización de carreteras, puertos y aeropuertos • la instalación en edificios y otras obras de construcción de aparatos y dispositivos no clasificados en otra parte	45234115 45316000 45340000
Fuente: TRLCSP					

Por razón de la cuantía, se tramitara como un procedimiento Abierto, de tramitación armonizada, regulado en los artículos ( ) y siguientes del TRLCSP.

El proceso de adjudicación del contrato, se realizará en base a criterios objetivos, y de determinación automática.

La **Adjudicación** se formalizará en un **plazo máximo de un año** desde la notificación de la resolución de concesión de la ayuda. Esto será acreditado por medio de la documentación administrativa que lo acredite, como los pliegos de condiciones administrativas y técnicas del concurso y el contrato. En caso de que, durante el proceso de contratación de las actuaciones, se produzca un reajuste a la baja de la inversión prevista en el proyecto, se comunicará esta situación al I.D.A.E.

**Ejecución Material de las actuaciones.**



**5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO**

R E C E P C I Ó N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)	
	202100020184 - 02/12/2021	
	DUS	Hora
	Oficina Virtual	09:59:19

5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado

5.3 Planificación del procedimiento de contratación, tipo de procedimiento, proceso de adjudicación y ejecución actuaciones y su puesta en servicio

5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del pocs

La ejecución de las actuaciones previstas en el proyecto se realizará en un plazo máximo de treinta meses desde la fecha de notificación de la resolución de la solicitud.

**Recepción y puesta en servicio.**

Una vez ejecutada la obra, se emitirá “certificado final de obra”, en donde conste dicha fecha, firmado por técnico competente.

**Justificación de la ayuda.**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 15, del Real Decreto 616/2017<sup>2</sup>, la justificación de la realización de las actuaciones que conforman el proyecto se realizará en el **plazo máximo de dos meses contados a partir de la fecha en que expire el plazo de ejecución de la actuación** que figura en la Resolución.

Suponiendo que el presente proyecto sea aprobado el día **01/07/2020**

Tabla 55. Planificación en el tiempo de la convocatoria del procedimiento de contratación						
Año	2021		2022		2023	
Meses	1er semestre	2 semestre	1er semestre	2 semestre	1er semestre	2 semestre
Convocatoria Contratación	01/01/2021					
Adjudicación Contrato		01/07/2021				
Ejecución Material Recepción/Puesta en servicio					01/01/2023	
Justificación						01/03/2023

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 56. Planificación Temporal del proyecto. Elaboración Propia		
Actuación	Fecha Prevista	
Convocatoria Contratación	Como máximo en 6 meses desde comunicación de adjudicación.	01/01/2021
Adjudicación Contrato	Como máximo en 12 meses desde comunicación de adjudicación	01/07/2021
Ejecución Material Recepción/Puesta en servicio	Como máximo en 30 meses desde comunicación de adjudicación	01/01/2023
Justificación	Como máximo dentro de los 2 meses siguientes a la finalización del proyecto.	01/03/2023

Fuente: Elaboración Propia

**5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO**

R E C E P C I O N	5.1. Justificación documental de la actuación a realizar (ex ante)	5.2. Presupuesto total y desglosado por costes elegibles, inversión elegible y justificación de la cuantía del apoyo económico solicitado	5.3. Planificación del procedimiento de contratación, tipo de procedimiento, proceso de adjudicación y ejecución actuaciones y su puesta en servicio	5.4. Indicadores de productividad aplicables incluidos en el eje de economía baja en carbono del pocs
	202100020184 - 02/12/2021			
	DUS Oficina Virtual	Hora 09:59:19		

**5.4. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS**

Se aportan los valores previstos a 31 de diciembre de 2018 y 31 de diciembre de 2023, según artículo 12 de la convocatoria de ayudas.

Cod.	Indicador	Unidades	31 diciembre 2018	31 diciembre 2023
<b>E001</b>	Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas	[ktep/año]		0,003
<b>C034</b>	Reducción de emisiones de GEI	[tCO2eq/año]		17,84

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Memoria Modelo I.D.A.E.

	E001 (Ktep/año)	C034 (tCO2eq/año)
SITUACIÓN ACTUAL	0,004165066	25,23
SITUACIÓN FUTURA	0,001219996	7,39
REDUCCIÓN	-0,003	-17,84

En este sentido la finalización de la obra, de manera orientativa, se prevé para 01/01/2023

Memoria actualizada en Marchal, a noviembre 2021.

Fdo.: Dº Fco. Javier Fernández Martínez  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado Nº: 751