

# AYUNTAMIENTO DE EL VALLE

R E C E P C I Ó N	IBAE	
	202100018173 - 10/11/2021	
	DUS	Hora
	Oficina Virtual	12:49:03



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

**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 EL VALLE, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente.

## FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

### VERSION 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	
	202100018173 - 10/11/2021	
	DUS	Hora
		12:49:03
	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

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

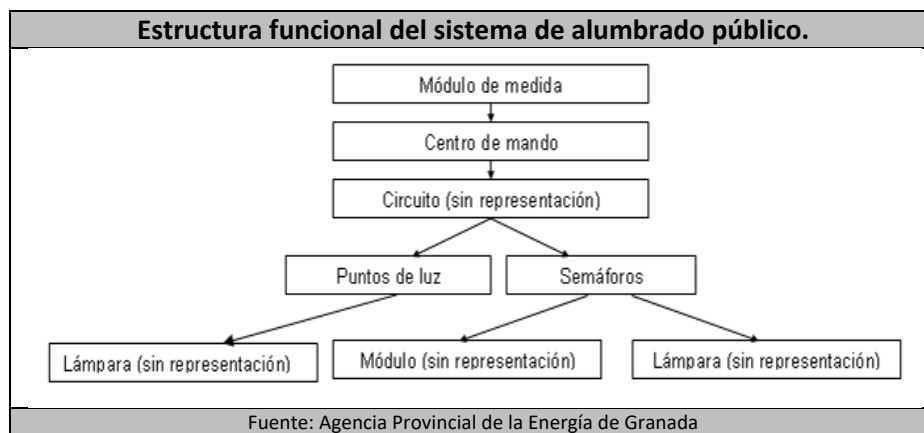
R E C E P C I O N	IDAE			
	Nombre del municipio o agrupación:		EL VALLE	
	CIF:	P1813200A	Nº habitantes	964
	Domicilio:	Hora 12:49:03	AVENIDA DE ANDALUCÍA Nº 34. RESTÁBAL. 18658 EL VALLE	
Comunidad Autónoma:	ANDALUCIA			
Persona de contacto:		CRISTINA ZARCO GRANADOS		
Correo electrónico:		cristinazarco@hotmail.com		
Teléfono:		651503510		

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

A 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.

El presente documento recoge el inventario de las instalaciones de alumbrado público realizadas en el municipio de El Valle, así como de los consumos eléctricos, recopilados a través de la información facilitada por la empresa Endesa Energía, que es la principal comercializadora de energía eléctrica en el municipio. Los diferentes tipos de elementos incluidos en el inventario es lo que se denomina Entidades del Inventario. Estos elementos, con o sin representación cartográfica en la aplicación de Inventario, se enlazan entre sí atendiendo a una jerarquía.

De este modo, en el nivel más alto de la escala jerárquica se encuentra los Módulos de Medida, de los que dependen uno o varios Centros de Mando, que a su vez contienen los distintos Circuitos de salida. Cada Circuito contiene los Puntos de luz y los Semáforos. En definitiva, la estructura funcional es la siguiente:



Más explícitamente, la definición de cada una de las entidades es la siguiente:

### 1. Módulos de Medida:

- a. *Situados en cabecera de toda la instalación, están compuestos por todos los dispositivos de medida de energía y se encuentran conectados a la red eléctrica a través de la caja de acometida correspondiente.*
- b. *Los elementos físicos de los que se compone son: Contador de energía activa, contador de energía reactiva y reloj de discriminación horaria, no siendo estos dos últimos obligatorios en todas las instalaciones.*
- c. *Como se indicó anteriormente, dependiendo del Módulo de medida se tienen uno o varios Centros de mando y protección, situados normalmente junto a éstos y en ocasiones en su interior.*

### 2. Centros de mando y protección:

- a. *Es el cuadro eléctrico de la instalación y está compuesto de los elementos de protección y control del encendido de los circuitos que alimentan la instalación. Depende de un Módulo de medida y alimenta a los diferentes elementos (Puntos de luz y Semáforos) a través de los distintos circuitos de salida.*

### 3. Puntos de luz:

R  
E  
C  
E  
P  
C  
I  
O  
N

**a.** Son cada uno de los dispositivos empleados para iluminación de la vía pública o iluminación ornamental. Están formados por elementos de sustentación o soportes, luminarias, lámparas y equipos auxiliares. Cada punto de luz puede tener una o varias lámparas y depende directamente de un Circuito de uno de los Centros de mando y protección.

Los 7 centros de mando que gestiona el ayuntamiento, centralizan 387 puntos de luz, lo que ofrece una media de 55 puntos de luz por centro de mando. Tal y como se irá viendo a lo largo de la presente auditoría, es posible reducir el consumo energético de las instalaciones de alumbrado público realizando cambios en las lámparas, equipos auxiliares y luminarias.

Para una mejor comprensión del estado actual de los cuadro de mando existentes en el municipio, a continuación se exponen algunas fotografías que dan una imagen fiel de su estado.



Foto 1 Detalle cuadro de mando CM 1

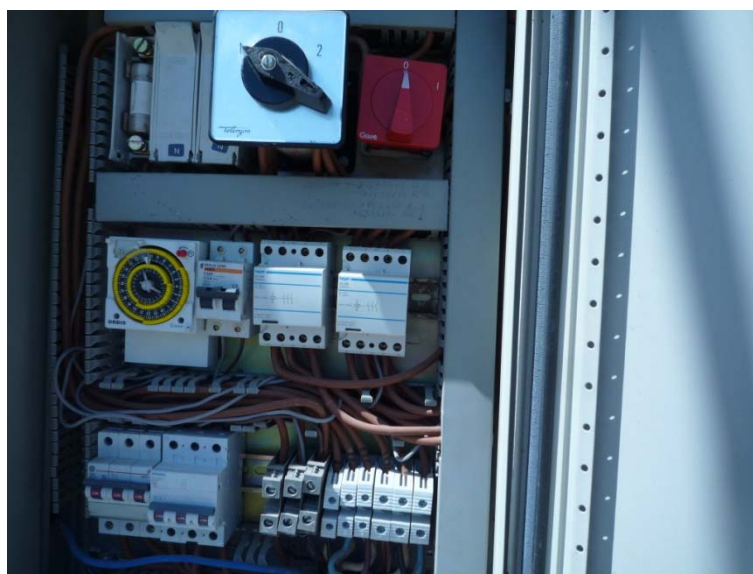


Foto 2 Detalle cuadro de mando CM 2

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	202100018173 - 10/11/2021	
	DUS	Hora 12:49:03
	Oficina Virtual	

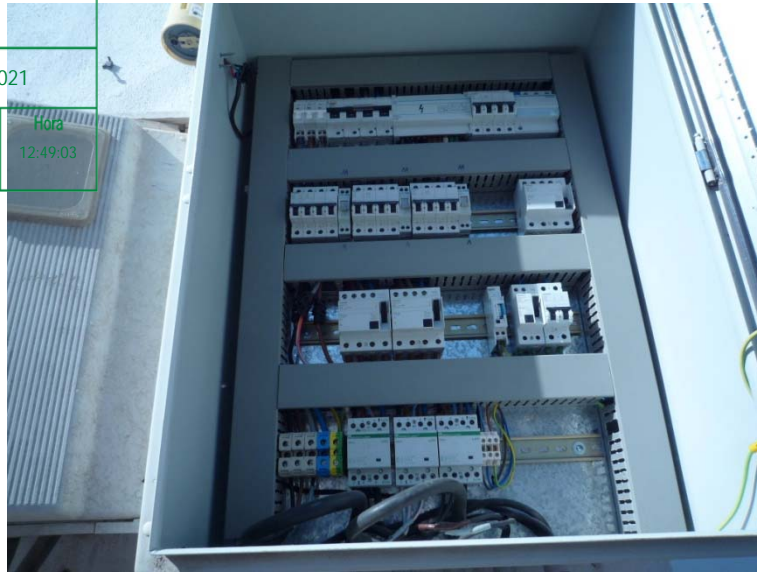


Foto 3 Detalle cuadro de mando CM 3



Foto 4 Detalle Cuadro de mando CM 4

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	202100018173 - 10/11/2021	
	DUS	Hora 12:49:03
	Oficina Virtual	



Foto 5 Detalle Cuadro de mando CM 5



Foto 6 Detalle Cuadro de mando CM 6

RECEPCIÓN	IDAE	
	202100018173 - 10/11/2021	
	DUS	Hora 12:49:03
	Oficina Virtual	



Foto 7 Detalle cuadro de mando CM 7

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

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)					
Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
1	Vial	VSAP	70	10,5	0,08
15	Vial	VSAP	100	15	1,73
41	Farol	VSAP	70	10,5	3,30
7	Farol	Indeterminada	70	10,5	0,56
82	Farol	VSAP	70	10,5	6,60
2	Vial	Led	40	6	0,09
22	Vial	VSAP	100	15	2,53
16	Farol	Led	40	6	0,74
63	Farol	VSAP	70	10,5	5,07
5	Farol	Led	40	6	0,23
44	Farol	VSAP	70	10,5	3,54
12	Farol	VSAP	70	10,5	0,97
71	Farol	VSAP	70	10,5	5,72
6	Farol	VSAP	70	10,5	0,48
<b>387</b>					<b>31,64</b>

Inventario de los semáforos					
Nº	Diámetro delfoco (mm)	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
No aplica					
<b>TOTAL</b>					

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>					

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



RECEPCIÓN	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
202100018173 - 10/11/2021	CM1	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL
DUS	CM2	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL
Oficina Virtual	CM3	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL
	CM4	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL
	CM5	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL
	CM6	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL
	CM7	INTERRUPTOR CREPUSCULAR	CONTADOR ELECTRICO	REACTANCIA DOBLE NIVEL	INTERRUPTOR MANUAL

Centro Mando	Protección mínima IEEC	Cerradura	Altura comprendida	Elementos de medida en módulo independiente	Identificación de conductores	Identificación de conductores y	Buen estado	Cuenta con interruptor	Protección contra sobretensiones	Protección contra sobre intensidades	Protección	Instalación de	Protección circuito individual sobre intensidad	Protección defecto a tierra circuito individual	Conclusión
CM 1	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	MAL
CM 2	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	MAL
CM 3	S	N	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	MAL
CM 4	S	N	S	S	N	S	S	S	N	N	S	S	N	S	MAL
CM 5	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	MAL
CM 6	S	N	N	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S	S	MAL
CM 7	S	N	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	N	N	MAL

## 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:

### a) Sistema de mantenimiento de las instalaciones de alumbrado público

El mantenimiento actual de las instalaciones de alumbrado público se realiza:

- con medios propios a través de los técnicos municipales de Alumbrado Público, y cuenta con los siguientes medios humanos:

Nombre y Apellidos	Cargo.	Coste.	% de imputación
-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia. Ayuntamiento de El Valle.

- a través de una empresa externa.

Tabla 25. Datos empresa Mantenimiento					
Denominación Empresa	CIF	Domicilio empresa	Teléfono	Correo Electrónico	Persona Contacto
202100018173 - 10/11/2021 Antonio López Puerta	24276577P 12:49:03	C/ José Saramago, Dúrcal (Granada)	619205590	lopez_gutierrez@yahoo.com	Antonio López Puerta

Fuente: Elaboración propia. Ayuntamiento de El Valle.

El mantenimiento es realizado por una empresa externa, la cual se encarga de reparar los desperfectos de las instalaciones y sustituir las lámparas fundidas cuando se detecta su fallo. Únicamente se efectúa mantenimiento correctivo.

La evolución de los costes de mantenimiento durante los últimos años, teniendo en cuenta las inversiones de los últimos años en el capítulo de alumbrado público.

Tabla 26. Evolución costes mantenimiento (€)			
Ejercicio.	Coste Materiales	Coste Mano Obra	Gasto Total
2016	-	-	8.974,11 €
2015	-	-	8.839,10 €
2014	-	-	6.970,10 €

Fuente: Elaboración propia. Ayuntamiento de El Valle.

Los valores de los costes de mantenimiento han sido facilitados por el personal del ayuntamiento (IVA incluido).

## b) Análisis económico energético de las instalaciones. Contratación eléctrica de los suministros.

El servicio de Alumbrado Público no sólo está compuesto de consumo de energía eléctrica, sino que también tenemos que tener en cuenta los Gastos de Personal y Gastos Corrientes de cara a un posterior estudio de viabilidad económica que se describirá en el apartado correspondiente.

Como base para la realización del estudio hemos hecho una recopilación de las facturas del último año de cada uno de los cuadros que componen la instalación de Alumbrado Público del municipio, de esta forma podemos centrarnos en analizar las posibilidades de optimizar el contrato eléctrico, estudiando las diferentes variables que entran en juego, como son potencia contratada, reducción de potencia, discriminación horaria, etc.

Los objetivos de este estudio de facturación son:

- Conocer el consumo de energía eléctrica de las instalaciones.
- Identificar, evaluar y ordenar las distintas oportunidades de ahorro de energía en función de su rentabilidad.
- Conocer la tarifa eléctrica más adecuada según la tipología de la instalación.
- Mejorar la gestión económica a través de la reducción de gastos ordinarios.

Los costes del servicio son los siguientes:

Tipo de Gasto	Cuantía €
Gastos de Energía	16.555,85 €
Gastos Corrientes	8.974,11 €
Gastos de Personal	0,00 €
<b>Total</b>	<b>25.529,96 €</b>

Fuente: Elaboración propia.

La cantidad total asciende hasta los **25.529,96€ anuales (IVA incluido)**. A continuación adjuntamos unas tablas dónde podemos ver por un lado los costes anuales del servicio por cuadro de mando (**FACTURAS ÚLTIMO AÑO**), y por otro lado, el consumo mes a mes en KWh (**KWh FACTURADOS**).

### Análisis Económico-Energético del alumbrado público.

El Balance económico y energético de la instalación de alumbrado en el último año en el ayuntamiento de El Valle:

202100018173 - 10/11/2021

Tabla 28. Balance económico y energético del alumbrado publico

	Cantidad	Unidad
Potencia instalada	31,64	KW
Potencia reducida	22,15	KW
Potencia contratada	38,53	KW
Consumo anual de electricidad	123.069	Kwh/Año.
Coste anual de electricidad	16.555,85	€/Año.
Otros costes anuales de mantenimiento y reposición	8.974,11	€/Año.

Fuente: Elaboración propia.

### Contratación Eléctrica de los suministros

El presente apartado recoge los resultados obtenidos del estudio de los parámetros de contratación de la facturación eléctrica de los suministros correspondientes a las instalaciones de consumo de energía eléctrica del municipio.

En la actualidad el Municipio de El Valle tiene 7 suministros, lo que al año supone un coste económico de 16.555,85 € (IVA Incluido) para un total de 123.069 kWh facturados.

Tabla 29. Situación Actual

CUADRO	Dirección	Cups	Contador	Tarifa Ac	Potencia Contratada	Potencia Instalada	Consumo Anual KWh	Coste Anual €
CM 1	AVENIDA ANDALUCÍA S/N, RESTÁBAL	ES0031103294830001DH0F	400038302	20DH A	5,716	5,11	20.281	2.647,18 €
CM 2	REAL S/N RESTÁBAL	ES0031103294931PW0F	400002506	20DH A	9,526	7,16	28.851	3.862,33 €
CM 3	MOLINO BAJO 8-C031, MELEGÍS	ES0031102822623001JS0F	400038255	20DH A	5,716	8,43	26.023	3.260,83 €
CM 4	MOLINO BAJO 8-C031 JTO IGLESIA, MELEGÍS	ES0031102822623002JQ0F	400038143	20DH A	7,621	3,77	19.914	2.744,52 €
CM 5	FINCA PLAN PARCIAL UE 1, RESTÁBAL	ES0031105130171001WJ0F	000198193	20DH A	3,464	0,97	2.335	597,24 €
CM 6	CARRETERA, SALERES	ES0031103295062001EV0F	400038237	20DH A	2,987	5,72	23.050	2.894,24 €
CM 7	CRUZ DE LA LOMILLA-ALUMBRADO, SALERES	ES0031104854099001CA0F	002159665	20DH A	3,500	0,48	2.616	549,51 €
Total					38,53	31,64	123.069	16.555,85 €

Fuente: Elaboración propia. Facturación Endesa.

### Optimización de facturas

Alcanzar una gestión energética eficiente pasa irremediamente por optimizar el modo en que la compañía eléctrica cobra la utilización de la energía. Por ello, la optimización de los contratos eléctricos es un aspecto fundamental dentro de un estudio de ahorro energético. Gracias a la liberalización del mercado, desde 2003 ya es posible que empresas y particulares elijan a la empresa que quieren que les facture la electricidad, estando esta compañía debidamente autorizada por la administración competente.

Centro Mando	Dirección PS	Consumo Facturado kWh/año	Total Fra €/año	Cambio potencia	Ahorro económico, €/año	Inversión
CM 1	AVENIDA ANDALUCÍA S/N, RESTÁBAL	20.281	2.647,18 €	5,106	26,84 €	0,00 €
CM 2	REAL S/N RESTÁBAL	28.851	3.862,33 €	7,1645	103,91 €	0,00 €
CM 3	MOLINO BAJO 8-C031, MELEGÍS	26.023	3.260,83 €	-	-	0,00 €
CM 4	MOLINO BAJO 8-C031 JTO IGLESIA, MELEGÍS	19.914	2.744,52 €	3,772	169,36 €	0,00 €
CM 5	FINCA PLAN PARCIAL UE 1, RESTÁBAL	2.335	597,24 €	0,966	94,66 €	0,00 €
CM 6	CARRETERA, SALERES	23.050	2.894,24 €	-	-	0,00 €
CM 7	CRUZ DE LA LOMILLA-ALUMBRADO, SALERES	2.616	549,51 €	0,483	153,46 €	0,00 €

En los cuadros reflejados en la anterior tabla se propone actualización de la potencia contratada, ajustándola a la potencia real demandada en la instalación.

En el caso de realizar en un futuro el cambio de tecnología existente por LED, también daría lugar a un nuevo ajuste de la potencia contratada.

**Tabla 31. Resumen de la Situación actual Datos de Facturación de Cada Suministro Eléctrico**

RECEPCIÓN	IDAE		Datos Generales		Tarifa Acceso		Conceptos Facturados			€/kWh medio	Consumos kWh/año		
	Nombre	Dirección PS	Contador	Cups	Tarifa Acceso	Pot. Contratada, kW	Potencia Facturada, kW	Consumo Facturado kWh/año	TotalFr a €/año		Llano	Valle	Punta
	202100018173 - 10/11/2021												
	Oficina Virtual								12:49:03				
CM 1	AVENIDA ANDALUCÍA S/N, RESTÁBAL		400038302	ES0031103294830001DHOF	20D HA	5,716	5,716	20.281	2.647,18 €	0,07289524	0	15.070	5.209
CM 2	REAL S/N RESTÁBAL		400002506	ES0031103294931PWOF	20D HA	9,526	9,526	28.851	3.862,33 €	0,07653426	0	21.118	7.732
CM 3	MOLINO BAJO 8-C031, MELEGÍS		400038255	ES0031102822623001JSOF	20D HA	5,716	5,716	26.023	3.260,83 €	0,06495947	0	19.699	6.323
CM 4	MOLINO BAJO 8-C031 JTO IGLESIA, MELEGÍS		400038143	ES0031102822623002JQOF	20D HA	7,621	7,621	19.914	2.744,52 €	0,07128662	0	14.257	5.656
CM 5	FINCA PLAN PARCIAL UE 1, RESTÁBAL		000198193	ES0031105130171001WJOF	20D HA	3,464	3,117	2.335	597,24 €	0,02762662	0	1.662	673
CM 6	CARRETERA, SALERES		400038237	ES0031103295062001EVOF	20D HA	2,987	2,987	23.050	2.894,24 €	0,07168653	0	16.538	6.512
CM 7	CRUZ DE LA LOMILLA-ALUMBRADO, SALERES		002159665	ES0031104854099001CAOF	20D HA	3,500	3,971	2.616	549,51 €	0,09193736	0	1.911	704
								123.069	16.555,85 €	0,068132301	0	90.255	32.809

Fuente: Elaboración propia. Facturación Endesa.

Los importes de los consumos de la energía corresponden al total facturado al ayuntamiento y por tanto incluyen el IVA.

**Tabla Análisis Económico Energético de las instalaciones (IVA incluido)**

Potencia instalada	31,64
Potencia reducida	22,15
Potencia contratada	38,53
Consumo anual de electricidad	123.069
Coste anual de electricidad	16.555,85
Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición	8.974,11

### 2.3. HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO.

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

RECEPCIÓN

Tema 23. Horario de Funcionamiento Alumbrado Público.							
202100010173 - 10/11/2021							
Horario anual de funcionamiento							
IDAE MUS Centro Mando Oficina Virtual	Hora 12:49:03	General			Reducido		
		Invierno:	Primavera-Otoño	Verano	Invierno:	Primavera-Otoño	Verano
CM 1		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 2		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 3		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 4		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 5		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 6		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 7		18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07

Fuente: Elaboración propia

Tema 23. Horario de Funcionamiento Alumbrado Público.						
Centro Mando	Horario anual de funcionamiento					
	General			Reducido		
	Invierno:	Primavera-Otoño	Verano	Invierno:	Primavera-Otoño	Verano
CM 1	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 2	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 3	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 4	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 5	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 6	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07
CM 7	18 a 08	20 a 08	21:30 a 07	24 a 08	24 a 08	24 a 07

## 2.4. RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

R E C E P C I Ó N	IDAE				
	202100018	173 - 10/11/2021	<b>RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR</b>		
	DUS	Número de habitantes del municipio	964	hab	
	Oficina Virtual	Número de puntos de luz	387	PL	
		Potencia instalada por habitante	32,82	W/hab	
		Puntos de luz por 1.000 habitantes	401	PL/1000 hab	
		Potencia instalada por superficie de población	0,00049473	W/m <sup>2</sup>	
		Facturación anual de electricidad por potencia instalada	523,31	€/kW	
		Consumo anual de electricidad por potencia instalada	3.890	kWh/kW	
		Consumo anual de electricidad por habitante	127.665	Wh/hab	
	Superficie de viales asociada al cuadro	63.947	m <sup>2</sup> /cuadro		



### 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

RECEPCIÓN

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 incluyen nuevas fuentes de luz de mayor eficiencia energética.
- Se sustituyen los cuadros de alumbrado por nuevos equipos electrónicos de regulación y control. Además incorporan capacidad de Telegestión.
- Se realizan nuevas canalizaciones de alumbrado y renovación de cableado conforme R.G.B.T.





Todo ello permite conseguir:




- Reducir el consumo de energía eléctrica de la instalación reformada en 49%, 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. El número total de luminarias a sustituir es de 71, incluyendo, lámpara y equipo auxiliar.

Actuación Propuesta:	Descripción:		
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 a menos de la mitad.		
	Por otro lado las nuevas luminarias sustituirán a las actuales. El rendimiento lumínico será de $f_{shi} < 1\%$ . Actualmente las luminarias presentan un $f_{shi}$ muy superiores, entre 10 y 35% (según modelos)		
	Denominación	Tipo Actual	Propuesto
Albaicín:			
Vial:			

Actuación		Descripción:	
Propuesta:			
RECEPCIÓN	Renovación de Cuadros Aluminado público	E Compuesto por: armario autoventilado de poliéster reforzado con fibra de vidrio de maniobra y protecciones	Á Á Á
	20/11/2021	Denominación	Tipo Actual
DLS	12:40:02		Propuesto
Oficina Virtual			
Renovación de canalizaciones de alumbrado que no cumplen la normativa.	Canalizaciones compuestas por dos tubos de polietileno de 90 mm y protegidas superficialmente en función del uso superior (peatones, cruce de calzada o tráfico) a profundidad suficiente ejecutada conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Asimismo se dotará a estas canalizaciones de arquetas de alumbrado homologadas cada 40-50 metros y en cada cambio de alineación de la conducción.		
Renovación de cableado de luminarias.	Al suponer una modificación en potencia del cuadro superior al 50%, se dotará de nuevo cableado a las canalizaciones realizadas, así como la renovación de todo el cableado aéreo. De esta forma y con las picas de puesta a tierra de los báculos se completa el anillo de puesta a tierra de toda la instalación de acuerdo a lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión		

### 3.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

R  
E  
C  
E  
P  
C  
I  
Ó  
N

IDAE

#### 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.

#### 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.

Descripción General							Situación Actual					
CM	CIRCUITO	Puntos de Luz x Circuito	Potencia total	Poten/unidad	Puntos de Luz x CM:	Potencia Total CM	Tipo Lámpara	Unid	Pot	Tipo Luminaria	Consumo Actual	Coste económico
CM 6	C1	71	5715,5	80,5	71	5,72	VSAP	71	70	Farol	23.050	2.894,24 €
<b>Total</b>		71									23.050	2.894,24 €

Situación Futura								Inversión	
Nueva Potencia	Tipo Lámpara	Ahorro potencia	%	Consumo Futuro	Ahorro Energético	%	Ahorro €	Inversión Total	PRS
2,86	LED	2,86	50%	11.525	11.525	50%	1.447,12 €	27.900,42 €	19,3
2,86		2,86	50%	11.525	11.52	50%	1.447,12 €	27.900,42 €	19,3



## 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.

202100018173 - 10/11/2021

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.

RECEPCIÓN

Oficina Virtual

### Inventario de Centros de Mando, Módulos de Medida y suministros.

Tabla 4. Inventario de suministros de Alumbrado Público:						
Centro Mando	Nº Contador	Cups	Consumo Facturado kWh/año	Coste Económico €/Año.	Dirección Postal	Superficie m2
CM 6	400038237	ES0031103295062001EV0F	23.050	2.894,24 €	CARRETERA, SALERES	8.750
<b>Total</b>			<b>23.050</b>	<b>2.894,24</b>		<b>8.750</b>

Tabla 5. Análisis de Potencias:			
Centro Mando	Potencias instaladas por (KW)	Potencia contratada por cuadro (KW)	Grado de ajuste de potencia total instalada con la potencia contratada
CM 6	5,72	2,987	-2,73
<b>Total</b>	<b>5,72</b>	<b>2,987</b>	<b>-2,73</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Características Generales de los Centros de Mando inventariados:												
Centro Mando	Equipos de encendido				Sistemas de regulación, control y ahorro					Elementos de medida		
	Interruptores crepusculares	Interruptor Horario Astronómico	Telegestión	Otros	Ninguno	Reactancia de Doble Nivel	Reductor en cabecera	Telegestión	Otros	Contador Eléctrico	Telegestión	Otros
CM 6	1					1				1		
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 9. Tecnologías de Alumbrado: Nº de Lámparas**

RECEPCIÓN	IDAE	Centro Mando	Indeterminada	Fluorescente	Fluorescente compacta	Halógena	Metálicos Halogenuros	Incandescencia	Inducción	Leds	Luz Mezcla	V. Mercurio	V, Sodio Alta P	V. Sodio Baja P	V. Sodio Mejor.	Total	
	20210018173	0/11/2021															
		CM 6											71				71

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 10. Inventario de los puntos de luz (PL)**

Centro Mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM 6	71	Farol	VSAP	70	10,5	5,72
Total	71					5,72

Fuente: Elaboración propia.

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

**Tabla 11. Potencia instalada por Centro de Mando.**

Centro Mando	Total puntos de luz	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM 6	71	4.970	746	5,72
Total	71			5,72

Fuente: Elaboración propia.

### Inventario de Luminarias.

La mayor parte de las luminarias del municipio son del tipo "Farol", y el resto son del tipo "Vial". En el municipio se han inventariado un total de 387 luminarias con las siguientes características:

**Tabla 12. Tipo Luminaria**

Centro Mando	Indeterminado	Vial	Estilo	Urbano	Farol	Jardín	Proyector	Baliza	Total
CM 6					71				71

Fuente: Elaboración propia.

### Inventario de soportes de alumbrado público.

En el municipio se han inventariado un total de 387 soportes con las siguientes características:

**Tabla 13. Tipo de Soporte**

Centro Mando	Indeterminado	Báculo	Brazo	Catenaria	Columna	Otros	Total
CM 6			57		14		71
Total			57		14		71

Fuente: Elaboración propia.

### c) Mediciones de parámetros eléctricos.

A continuación se muestra un análisis de los consumos reales y teóricos. Para ello es necesario saber cuál es el consumo real que tiene cada cuadro cuando está en funcionamiento y tras estabilizarse una vez encendidas las lámparas.

26/10/2018 17:30 - 10/11/2021

A continuación mostramos los valores de intensidad y tensión medidos en funcionamiento estabilizado por cada cuadro:

Centro Mando	Tensiones 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					
CM 6	236	236	236	6,3	7,8	8,5	4,4	5,5	6,0	4	10	0,95	0,95	0,95

Fuente: Elaboración Propia

### d) Análisis funcional de las instalaciones de alumbrado exterior.

En el siguiente apartado se realiza una “evaluación técnica” desde el punto de vista luminotécnico del funcionamiento y de la utilización de la instalación de alumbrado en cada tipo de vía o zona del municipio, de acuerdo con las especificaciones definidas en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (REEIAE), y con observaciones relativas a las medidas correctoras que se adoptarán para la perfecta explotación de la misma.

Siguiendo las directrices del protocolo se han realizado las mediciones luminotécnicas y fotométricas (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc.) para cada una de los sistemas de alumbrado existentes en el municipio, de tal manera que tras una clasificación de las vías y una selección de las clases de alumbrado, el nivel de iluminación recogido durante las distintas mediciones está dentro de los valores de referencia reflejados en dicho protocolo de auditoría.

#### Niveles de iluminación:

Para cada clasificación de vía existe un nivel luminoso adecuado prefijado en la legislación. Si los niveles luminosos registrados en las calles del municipio son superiores a los establecidos por el reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado público querrá decir que el consumo de energía es superior al necesario.

Según la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia energética del Alumbrado Exterior, la mayoría de las vías urbanas del municipio se encuentran dentro de la clasificación D, vías de baja velocidad; que determina el tipo de vía en función de la velocidad del tráfico rodado.

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad de tráfico rodado (km/h)
<b>A</b>	ALTA VELOCIDAD	$v > 60$
<b>B</b>	MODERADA VELOCIDAD	$30 < v < 60$
<b>C</b>	CARRIL BICI	-
<b>D</b>	BAJA VELOCIDAD	$5 < v < 30$
<b>E</b>	VÍA PEATONAL	$v < 5$

Fuente: Reglamento de Eficiencia energética del Alumbrado Exterior

#### Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado.

Se han clasificado las vías del municipio en función del criterio selectivo de la velocidad de circulación. Para ello, previamente debemos utilizar los datos que nos indican la intensidad media de tráfico diario (IMD).



Las vías de la localidad que pertenecen mayoritariamente a la clase de alumbrado S3, por lo que deben tener una *iluminancia media mínima* de 7,5 lux y una *iluminancia mínima* de 1,5 lux, mientras las que pertenecen a las clase de alumbrado ME4 deben tener una *iluminancia media mínima* de 15 lux y una *uniformidad global mínima* de 0,4 (entre otros factores), para cumplir la normativa vigente.

RECEPCIÓN

202100018173 - 10/11/2021

Oficina Virtual

Horario 12:49:03

**Tabla 15. Clasificación de las vías del municipio (Detalle).**

Nombre Calle	Uso vías	Tipo de alumbrado	Clasificación Vía	Clase de alumbrado
ALTILLO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
CONSTITUCIÓN	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
ERMITA	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
ESTACIÓN (LA)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
HUNDIDEROS	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
JARDINILLOS	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
LLANA	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
MANUEL PINGARRON ABAJO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
MOLINO (EL)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
PILAR (DEL)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
PONTANILLAS	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
PUENTE DE LA TABLA	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
ROSARIO (EL)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
SAN ANTÓN	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
SANTIAGO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3
SANTO CRISTO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 16. Resumen Clasificación vías.**

Densidad tráfico	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	S3	S2
Nº de vías incluidas	<b>3</b>	<b>54</b>	-

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se indican los niveles de iluminación para las vías existentes en el municipio:

**Tabla 17. 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	15	-	0,4
<b>S2</b>	-	-	10	3	-
<b>S3</b>	-	-	7,5	1,5	-

Fuente: Elaboración propia. Reglamento de Eficiencia energética del Alumbrado Exterior.

RECEPCIÓN

IDAE		Tabla. 18. Clasificación de las vías existentes en el municipio.							
Nombre Calle		Tipo Alumbrado	Calificación energética	Índice de Eficiencia Energética	Uniformidad Extrema	Iluminancia Media Em (lux)	Iluminancia Mínima Emin (lux)	Uniformidad Media Um	
202100018173 - 10/11/2021									
BUS	ALTILO	Hora	S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	CONSTITUCIÓN	12:49:03	S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
Oficina Virtual	ESTACIÓN (LA)		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	HUNDIDEROS		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	JARDINILLOS		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	LLANA		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	MANUEL PINGARRON ABAJO		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	MOLINO (EL)		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	PILAR (DEL)		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	PONTANILLAS		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	PUENTE DE LA TABLA		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	ROSARIO (EL)		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	SAN ANTÓN		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	SANTIAGO		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05
	SANTO CRISTO		S3	C	0,92	0,01	5,89	0,3	0,05

Fuente: Elaboración propia

### Mediciones luminotécnicas

A la hora de afrontar un proyecto de cambio, sustitución o renovación del alumbrado público de un Municipio es imprescindible conocer los niveles lumínicos que se tienen de partida (antes de realizar los cambios) para poder evaluar:

- ✓ Las calles y viales con déficit o exceso de iluminación.
- ✓ Evaluar los niveles de uniformidad de flujo lumínico de estos viales.
- ✓ Reconocer zonas con fallos en la iluminación.

Con estos datos se puede realizar un proyecto de sustitución basado en las necesidades reales de iluminación del municipio y cuantificadas numéricamente.

Tras realizar las actuaciones de sustitución y renovación del alumbrado ha de evaluarse la mejora de los niveles de iluminación en las zonas con déficit aumentándolo y en las que hubiera de exceso reduciéndolo. De la misma manera se tiene que conocer la uniformidad del flujo lumínico en las calles para evaluar si ha aumentado o disminuido.

En el proyecto de ingeniería, que se llevará a cabo para la sustitución de las luminarias, se tendrá que estudiar la mejora de la uniformidad y el cumplimiento de la normativa vigente, evaluando, entre otras, las siguientes posibles alternativas:

- Cambiar la Interdistancia de las luminarias.
- Cambiar la disposición a tresbolillo para la mejora de la uniformidad (en su mayoría están ubicadas unilateralmente).

Las mediciones luminotécnicas se han realizado empleando la metodología de los nueve puntos descrita en el Reglamento de Eficiencia energética del Alumbrado Exterior. En el gráfico que se muestra a continuación se describe de forma gráfica dicho método.

RECEPCIÓN	IDAE	
	202100018173 - 10/11/2021	
	DUS	Hora
	Oficina Virtual	12:49:03

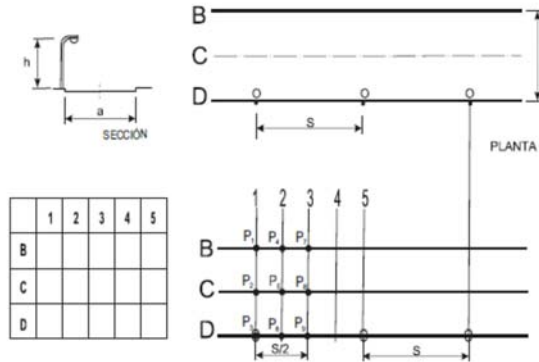


Figura. Determinación de la iluminancia media y uniformidades mediante el método de los nueve puntos.

Para las mediciones lumínicas se ha empleado el analizador de redes HT GSC 53N con luxómetro HT53.



Foto. Analizador de redes con luxómetro.

Nombre Calle:	Nivel de referencia Lux	Nivel medido Lux	Diferencia	Resultado comparativo
ALTILLO	7,5	5,89	-1,61	0,79
CONSTITUCIÓN	7,5	5,89	-1,61	0,79
ESTACIÓN (LA)	7,5	5,89	-1,61	0,79
HUNDIDEROS	7,5	5,89	-1,61	0,79
JARDINILLOS	7,5	5,89	-1,61	0,79
LLANA	7,5	5,89	-1,61	0,79
MANUEL PINGARRON ABAJO	7,5	5,89	-1,61	0,79
MOLINO (EL)	7,5	5,89	-1,61	0,79
PILAR (DEL)	7,5	5,89	-1,61	0,79
PONTANILLAS	7,5	5,89	-1,61	0,79
PUENTE DE LA TABLA	7,5	5,89	-1,61	0,79
ROSARIO (EL)	7,5	5,89	-1,61	0,79
SAN ANTÓN	7,5	5,89	-1,61	0,79
SANTIAGO	7,5	5,89	-1,61	0,79
SANTO CRISTO	7,5	5,89	-1,61	0,79

Fuente: Elaboración propia

RECEPCIÓN

IDEAL

202100018173 - 10/11/2021

DUS

Oficina Virtual

Hora: 12:49:03

**Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo.** Estableceremos unos ratios de tolerancia en función de los resultados obtenidos de acuerdo al siguiente criterio (ITC – EA-02 y UNE-EN 13201).

Los niveles de referencia son los que marca la tabla anterior:

- Si el nivel medido está por debajo 1 \*nivel de referencia → el nivel es **deficiente**
- Si el nivel medido está comprendido entre el 1 \*nivel de referencia y el 1,2 \* nivel de referencia → el nivel es **óptimo**
- Si el nivel medido está por encima del 1,2 \*nivel de referencia → el nivel es **excesivo**

Tabla 20. Resumen de Niveles de iluminación.		
Resultado	Nº Calles	%
Excesivo	5	8,77
Optimo	0	0,00
Deficiente	52	91,23
Sin alumbrado	0	0,00
Fuente: Elaboración propia		

### Mapa de evaluación del flujo lumínico del Alumbrado Público Municipal (Ver Mapa 05).

#### Análisis del resplandor luminoso nocturno

Para proteger nuestro patrimonio natural y astronómico y garantizar un nuevo modelo de desarrollo económico de nuestro territorio, se ha regulado la *contaminación lumínica*, estableciendo las primeras directrices en:

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética (Actualmente no está en vigor pero las indicaciones de la Junta hacen pensar que se volverá a publicar, en cualquier caso se deberán tener en cuenta las especificaciones de Protección del Cielo Nocturno vigentes en la normativa).

En esta norma se define la *contaminación lumínica* como la *emisión de flujo luminoso, por fuentes artificiales de luz constituyentes del alumbrado nocturno, con intensidades, direcciones o rangos espectrales inadecuados para la realización de las actividades previstas en la zona alumbrada.*

Con el objetivo de combinar la máxima protección necesaria en las zonas más vulnerables con una vida nocturna confortable en nuestros pueblos y ciudades, se prevé en la normativa la **zonificación de Andalucía**, entendiéndose como tal, **la delimitación de diferentes áreas lumínicas en las que se aplicarán distintos grados de protección en función de las necesidades reales en cada una de ellas.**

Análisis resplandor luminoso		
Clasificación de zonas	Descripción	Flujo hemisférico superior instalado (fhsinst)
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS	≤ 1%
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA	≤ 5%
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA	≤ 15%
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA	≤ 25%
Fuente: Reglamento de Eficiencia energética del Alumbrado Exterior.		

RECEPCIÓN

Las mayores exigencias se aplicarán en las denominadas «áreas oscuras» (E1), definidas como aquellas situadas en suelos no urbanizables de espacios naturales protegidos de Andalucía.

Para las instalaciones ya existentes la normativa fija un límite de fhsinst de un 25%. De los datos recopilados se desprende que una parte importante de las luminarias del municipio NO CUMPLEN con las previsiones de Protección del Cielo Nocturno, por lo que junto con las actuaciones de carácter energético será necesario acometer la sustitución de las luminarias y sus soportes.

El Reglamento vigente hasta el año 2016 solo exigía cambiar las luminarias con un FHSinst superior al 25%, siendo el plazo máximo para cambiar estas el 14 de agosto de 2020.

Habrà que tenerse en cuenta que si el número de luminarias a sustituir es superior al 50% se considerará instalación nueva y por lo tanto tendrá que cumplir con lo indicado en el Reglamento de Alumbrado Exterior vigente actualmente. Además, el cambio de lámparas puede requerir modificaciones adicionales en la instalación.

**Las nuevas instalaciones deberán cumplir las siguientes limitaciones:**

- a. FHSinst debe ser inferior al 1%.
- b. Se aplican los niveles de iluminación y luz molesta del RD 1890/2008, de 14 de noviembre.
- c. Las lámparas deben proporcionar la mayor eficiencia energética posible.
- d. En zonas E1 y E2 se restringe el uso de lámparas con emisión en la banda de longitudes de onda cortas del espectro visible.
- e. Las luminarias no proyectarán luz fuera del objeto o zona a iluminar.
- f. El alumbrado ornamental, carteles, vallas y anuncios publicitarios se efectuará con luminarias que emitan luz de arriba hacia abajo.
- g. Implantación en todas las instalaciones de alumbrado nuevas, de sistemas automáticos de regulación para reducción de flujo luminoso en horario nocturno.

**Tabla 21. Análisis resplandor luminoso. (Detalle).**

Nombre Calle/área:	Clasificación de zonas:	Fhsinst:	Tipo luminaria
ALTILLO	E3	35%	Farol
CONSTITUCIÓN	E3	35%	Farol
ESTACIÓN (LA)	E3	35%	Farol
HUNDIDEROS	E3	35%	Farol
JARDINILLOS	E3	35%	Farol
LLANA	E3	35%	Farol
MANUEL PINGARRÓN ABAJO	E3	35%	Farol
MOLINO (EL)	E3	20 % / 35 %	Farol
PILAR (DEL)	E3	35%	Farol
PONTANILLAS	E3	35%	Farol
PUENTE DE LA TABLA	E3	35%	Farol
ROSARIO (EL)	E3	35%	Farol
SAN ANTÓN	E3	35%	Farol
SANTIAGO	E3	35%	Farol
SANTO CRISTO	E3	35%	Farol

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 22. Resumen de características lumínicas.**

Centro Mando	Nombre Calle	Uso principal vías	Tipo de alumbrado	Clasificación Vía	Clase de alumbrado	Calificación energética	Índice de Eficiencia Energética	Iluminancia Media Em (lux)	Iluminancia Mínima Emin (lux)	Uniformidad Media Um
CM 6	ALTILLO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	CONSTITUCIÓN	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	ESTACIÓN (LA)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	HUNDIDEROS	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	JARDINILLOS	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	LLANA	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	MANUEL PINGARRÓN ABAJO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 3 / CM 6	MOLINO (EL)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	PILAR (DEL)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	PONTANILLAS	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	PUENTE DE LA TABLA	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	ROSARIO (EL)	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	SAN ANTÓN	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	SANTIAGO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05
CM 6	SANTO CRISTO	Residencial	Vial, ambiental	D3-D4	S3	C	0,92	5,89	0,3	0,05

R E C E P C I O N	IDAE		Alcance de la Reforma (PL)					
	202100018173 - 10/11/2021							
	DUS	Nº PL	Hora	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
	Oficina Virtual	71	12:49:03	Farol	LED	35	0	2,485
		71					2,485	

#### 4.3. RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

Se deberá aportar toda la información que sea necesaria para justificar, para las distintas actuaciones, que se prevé cumplir con los requisitos técnicos contenidos en la descripción de la medida:

<b>Ficha Medidas de ahorro y eficiencia</b>	Nº 6
<b>Centro de Mando</b>	6

Tabla 37. Situación inicial y propuesta		
Centro Mando 6		
<b>Situación Inicial</b>	Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar	Véase Tabla 18
	Regulación de flujos de luz en función de horarios	SÍ
	Reducción de la contaminación lumínica	NO
	Calificación energética de la instalación	Véase Tabla 18
<b>Situación propuesta</b>	Eficiencia energética de la nueva instalación	SI
	Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado (kWh/año)	11.525      50,00%
	Calificación energética de la nueva instalación	A

Tabla 38. Sustitución de Lámparas Centro Mando 6									
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.							
		Información Técnica Medida							
		Situación Inicial				Situación Propuesta			
		Tipo Lámpara	Unidades	Pot Total	Coste económico	Tipo Lámpara	Unid	Pot	Coste Económico
		Información Económica Medida							
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones		
						0,00 €	En este cuadro de mando no es necesaria la sustitución de lámparas y luminarias con mayor rendimiento.		
		Subtotal				0,00 €			

		<b>Total</b>	IVA	21%	0,00 €		
IDAE		Fuente: Elaboración propia					
202100018173 - 10/11/2021							
<b>Tabla 39. Sustitución de Luminarias fhsi&gt; 25%. Centro de Mando 6</b>							
<b>Medida</b>	<b>Denominación</b>	<b>Descripción</b>					
Oficina Virtual		Se plantea la sustitución de las actuales luminarias, tipo farol albaicín y similar por nuevas luminarias con un factor de Fshi que permita cumplir con la normativa actual.					
2	Sustitución de Lámparas y Luminarias fhsi> 25%	<b>Información Técnica Medida</b>					
		Situación Inicial			Situación Propuesta		
		Tipo Luminaria	Unidades	fSHI	Tipo Luminaria	Unid	fSHI
		Farol	71	35%	Farol	71	< 1 %
		<b>Información Económica Medida</b>					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Lámparas y luminarias	Farol Classic Led DY 35 W o similar	280	71	19.880,00 €	Se sustituye tanto la lámpara como la luminaria.
		Mano de obra		38	71	2.698,00 €	
		Subtotal				22.578,00 €	
		<b>Total</b>		IVA	21%	27.319,38 €	
Fuente: Elaboración propia							

<b>Tabla 40. Renovación cuadros. Centro de Mando CM 6</b>							
<b>Medida</b>	<b>Denominación</b>	<b>Descripción</b>					
3	Renovación Cuadros Mando	Es necesario realizar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		<b>Información Económica Medida</b>					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
						0,00 €	No es necesaria la sustitución del CM.
		Subtotal				0,00 €	
		<b>Total</b>		IVA	21%	0,00 €	
Fuente: Elaboración propia							

<b>Tabla 41. Telegestión. Centro de Mando CM 6</b>							
<b>Medida</b>	<b>Denominación</b>	<b>Descripción</b>					
4	Telegestión CM	Telegestión en cuadro					
		<b>Información Económica Medida</b>					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Conjunto Circutor Telegestión Cuadro o similar	1.082,00 €	1	1.082,00 €	
		Mano de obra		110,00 €	1	110,00 €	





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

RECEPCIÓN

Situación Actual.			Situación Futura.					
Cuadro	Nº	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM.6	71	5,72	23.050	2.894,24 €	71	2,86	11.525	1.447,12 €
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>5,72</b>	<b>23.050</b>	<b>2.894,24 €</b>	<b>71</b>	<b>2,86</b>	<b>11.525</b>	<b>1.447,12 €</b>

#### Situación Actual:

Se incluye el escenario de la SITUACIÓN ACTUAL y ESCENARIO FUTURO en el municipio mediante los cuadros resumen que se adjuntan:

CM 6	Situación Actual.				Situación Futura.			
	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/año	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/año
	71	5,7155	23.050	2.894,24 €	71	2,85775	11.525	1.447,12 €
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>5,7155</b>	<b>23.050</b>	<b>2.894,24 €</b>	<b>71</b>	<b>2,85775</b>	<b>11.525</b>	<b>1.447,12 €</b>

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

Se describe a continuación 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.

202100018173 - 10/11/2021

MUS		Hora	Tabla 52. Resumen prioridad intervención.				
Oficina Virtual	Inversión Necesaria	12:49:03	Ahorro Energético	Ahorro Económico	kWh ahorrado/€ Inversión	PRS	Criterios Técnicos
CM	Orden prioridad		Orden prioridad	Orden prioridad	Orden prioridad	Orden prioridad	Orden prioridad
CM 1	4		4	4	3	5	2
CM 2	1		1	1	4	4	1
CM 3	2		3	3	6	7	4
CM 4	5		5	5	1	2	5
CM 5	6		7	6	7	6	6
CM 6	3		2	2	2	3	3
CM 7	7		6	7	5	1	7

Se plantea la actuación en una sola fase para la cual se solicita la financiación:

- **FASE 1 se propone actuar sobre el cuadro 6**

El resto de cuadros se queda tal y como están en la actualidad y previendo una futura intervención.

Entendemos que la modificación del cuadro debería implicar actuar en paralelo sobre las luminarias que de él se alimentan y sobre el propio cuadro de mando, ya que si reducimos la potencia instalada por pasar a tecnología LED las protecciones del cuadro quedarían sobre dimensionadas.

#### 4.6. CONTRATACIONES

Resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

Objeto del contrato	Presupuesto previsto	Fecha prevista de contratación
202100018173 - 10/11/2021 Redacción de Proyecto	3.000,00 €	01/06/2019
DUS Oficina Virtual Dirección de Obra.	4.278,44	01/12/2020
Ejecución de Proyecto.	80.278.76	16/7/2021

## 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)

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

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

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

202100018173 - 10/11/2021

### 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.

COSTE ELEGIBLE						
Código	NatC	Ud	Resumen	CanPres	Pres	ImpPres
<b>CAPITULO 1</b>	<b>Capítulo</b>		<b>LUMINARIAS</b>	<b>1</b>		<b>32.254,88</b>
164005118C	Partida	Ud.	FAROL COLUMNA STYLAGE 16 LED 350MA 18W 730 5118 SCHREDER O EQ.	17,00	452,83	7.698,11
164005118B	Partida	Ud.	FAROL BRAZO STYLAGE 16 LED 350MA 18W 730 5118 SCHREDER O EQ.	54,00	448,24	24.204,96
OC080701	Partida	Ud.	CAMBIO DE EMPLAZAMIENTO DE DE PUNTO DE LUZ EXIST.	1,00	33,81	33,81
OC080702	Partida	Ud.	CAMBIO DE EMPLAZAMIENTO DE BACULO/COLUMNA EXISTENTE	1,00	318,00	318,00
			<b>Total CAPITULO 1</b>	<b>1</b>		<b>32.254,88</b>
<b>CAPITULO 2</b>	<b>Capítulo</b>		<b>CABLEADO</b>	<b>1</b>		<b>14.216,89</b>
OC080602	Partida	UD	ACOMETIDA AL CUADRO DE MANDO	1,00	205,31	205,31
OC0711129	Partida	ML	CIRCUITO TRIFÁSICO DE COBRE 4(1x6) MM2 0.6/1 KV RZ1-K (AS)	543,00	5,22	2.834,46
OC071161	Partida	ML	CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) + TT MM2 RV 0.6/1 KV.	1.431,10	6,49	9.287,84
OC070902	Partida	MI	CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4	492,00	3,84	1.889,28
			<b>Total CAPITULO 2</b>	<b>1</b>		<b>14.216,89</b>
<b>CAPITULO 3</b>	<b>Capítulo</b>		<b>CANALIZACIÓN</b>	<b>1</b>		<b>13.394,20</b>
OC070535	Partida	MI	CANAL. SUBT. EN ACERA DE 40x60 CM 2 TUBOS 90 MM PROT. ARENA, HORM	5,00	40,07	200,35
OC070460	Partida	MI	CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 40x80 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO	10,75	29,55	317,66
OC070435	Partida	MI	CANAL. SUBT. EN ASFALTO 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM PROT. HORMIGÓN RE	442,44	25,62	11.335,31
OC081112	Partida	Ud	ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NOR	17,00	90,64	1.540,88
			<b>Total CAPITULO 3</b>	<b>1</b>		<b>13.394,20</b>

CAPITULO 4		Capítulo	PUESTA A TIERRA	1	130,72	
R E C E P C I O N	OC070907	Partida UD	PUESTA A TIERRA DE CUADRO ELÉCTRICO.	1,00	46,21	
	OC070911	Partida UD	TOMA DE TIERRA PARA COLUMNA DE ALUMBRADO	3,00	28,17	
	202100018173 - 10/11/2021			1	130,72	
	CAPITULO 5		Capítulo	PUESTA EN MARCHA	1	3.228,63
	OC081301	Partida UD	CERTIFICADO DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO PARA INST. ELECTRI	1,00	449,44	
	GIS00001	Partida UD	ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE ILUMINACION GIS	71,00	1,59	
	PROYLEG01	Partida	PROYECTO DE LEGALIZACION	1,00	2.666,30	
	Total CAPITULO 5			1	3.228,63	
	CAPITULO 6		Capítulo	CONTROL DE CALIDAD	1	699,35
	CC001	Partida PA	CONTROL DE CALIDAD	1,00	699,35	
Total CAPITULO 6			1	699,35		
CAPITULO 7		Capítulo	GESTION DE RESIDUOS	1	37,63	
GESRES1	Partida Ud	RESIDUOS LUMINARIAS, LAMPARAS, ETC	71,00	0,53		
GESRES2	Partida Ud	OTROS COMPONENTES ELECTRICOS	0,00	211,24		
Total CAPITULO 7			1	37,63		
CAPITULO 8		Capítulo	SEGURIDAD Y SALUD	1	2.067,61	
SEGSAL	Partida PA	Estudio seguridad y salud	1,00	2.067,61		
Total CAPITULO 8			1	2.067,61		
Total ILUMINACINDIP			1,00	66.029,91		
13% GASTOS GENERALES				8.583,89		
6% BENEFICIO INDUSTRIAL				3.961,79		
TOTAL ACTUACIONES ELEGIBLES S/I.V.A.				78.575,59		

A continuación se desglosan las partidas de los capítulos 3 y 4 con la información de dónde se necesitan y cuanta medición:

**MI. CIRCUITO TRIFÁSICO DE COBRE 4(1x6) MM2 0.6/1 KV RZ1-K (AS)**

CIRCUITO TRIFÁSICO DE COBRE UNIPOLAR DE SECCIÓN IGUAL A 4(1x6) MM2, TIPO 0,6/1KV - XLPE - XZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DEL INCENDIO, DE BAJA EMISION DE HUMOS Y OPACIDAD REDUCIDA, CONFORME A REGLAMENTO EUROPEO (CPR) DE COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO, INSTALADO EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EXISTENTE, P/P DE ELEMENTOS DE CONEXIÓN, COLOCADO Y CONEXIONADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A R.E.B.T.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización enterrada		492,00			492,00	
Acometida Columnas	17	3,00			51,00	
					543,00	543,00

**MI CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) + TT MM2 RV 0.6/1 KV.**

CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x6) + TT mm2 DE SECCION, RV 0,6/1KV., COLOCADO Y CONEXIONADO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aérea		1.431,10			1.431,10	
					1.431,10	1.431,10

**MI CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4**

CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 450/750 V., EN CANALIZACION SUBTERRANEA PARA RED EQUIPOTENCIAL, COLOCADO Y CONEXIONADO

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización		492,00			492,00	
					492,00	492,00

RECEPCION	IDAE MI	<b>CANAL. SUBT. EN ACERA DE 40x60 CM 2 TUBOS 90 MM PROT. ARENA, HORM</b>					
		CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERA DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD CON DOS (2) TUBOS DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO PROTEGIDO SIMULTANEAMENTE CON CAPAS DE ARENA FINA Y HORMIGON Y REPOSICION DE ACERA, INCLUSO GUIA DE ACERO MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A R.E.B.T.					
	202100018173 - 10/18	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	DUS	5				5,00	
	Oficina Virtual				5,00	5,00	

**MI CANAL. SUBT. EN CRUCE DE CALZADA 40x80 CM 2 TUBOS 90 MM RELLENO**

CANALIZACION SUBTERRANEA EN CRUCE DE CALZADA CON FIRME ASFALTICO DE 40 CM DE ANCHO Y 80 CM DE PROFUNDIDAD RELLENA DE HORMIGON, CON DOS (2) TUBOS DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO Y REPOSICION DE FIRME ASFALTICO EN FRIO, INCLUSO GUIA DE ACERO MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A R.E.B.T.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
10,75				10,75	
				10,75	10,75

**MI CANAL. SUBT. EN ASFALTO 60x40 CM 2 TUBOS 90 MM PROT. HORMIGÓN RE**

CANALIZACION SUBTERRANEA EN ASFALTO DE 40 CM DE ANCHO Y 60 CM DE PROFUNDIDAD CON DOS (2) TUBOS POLIETILENO DE DOBLE CAPA DE 90 MM DE DIAMETRO PROTEGIDO CON HORMIGON H-150 DE PLANTA, Y REPOSICION DE FIRME ASFALTICO EN FRIO, INCLUSO GUIA DE ACERO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA CONFORME A R.E.B.T.

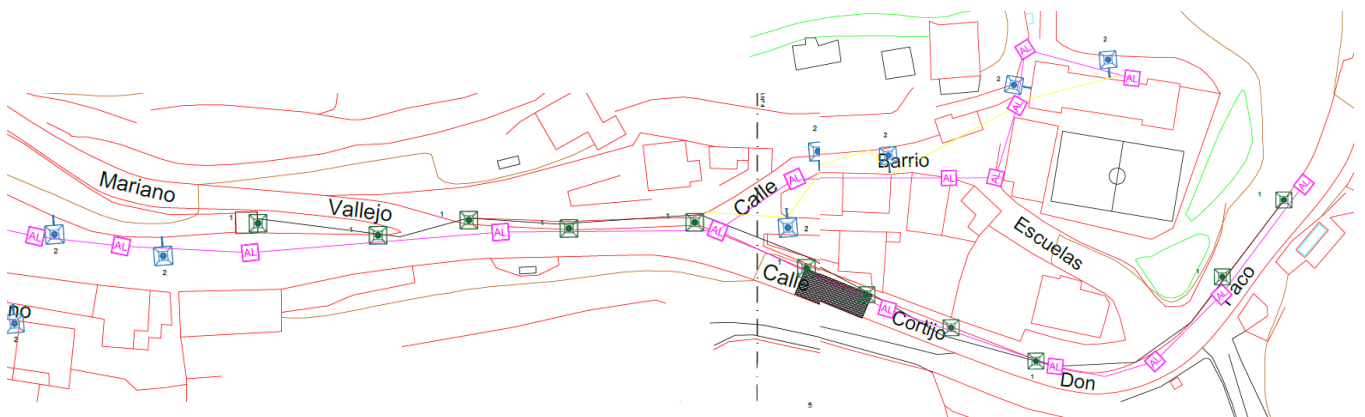
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
71,51				71,51	
253,66				253,66	
117,27				117,27	
				442,44	442,44

**Ud ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NOR**

ARQUETA DE HORMIGON EN MASA H-150 PROCEDENTE DE PLANTA, A PIE DE OBRA, VERTIDO SOBRE MOLDE PARA FORMACION DE ARQUETA DE 400x400x600 MM, INCLUSO MARCO Y TAPA EN FUNDICION DUCTIL GGG 40, DE 400 x 400 MM, D-400, MARCA FUNDINIESTA O SIMILAR, NORMA UNE EN-124, SUPERFICIE METALICA ANTIDESLIZANTE, CARGA DE ROTURA 40 Tn, CAPAZ DE SOPORTAR LA CIRCULACION NORMAL Y PESADA, MARCO HIDRAULICO CON LENGÜETA, COMPLETAMENTE EJECUTADA.

Arquetas	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	17				17,00	
					17,00	17,00

Nota: Estas mediciones se han sacado de los planos del proyecto de ejecución.





R E C E P C I O N	IDAE
	202100018173-10/11/2021
	DUS
	Oficina Virtual

La Actualización del Inventario GIS es una tarea del contratista que ejecute las obras del proyecto asociado mediante la que realiza en los formatos correspondientes una modificación de la base de datos de la Diputación de Granada (S.I.G.G.R.A.)

Esta actualización, además de la posición, indica el tipo de luminaria, báculo, potencia, etc, que serán los datos a modificar en este sistema de información gfeográfica (S.I.G.)



El sistema de regulación y control y telegestión, se incluye en la partida de cada luminaria. En estas partidas se incluye un driver programable para ser regulado en programación horaria de 5 pasos.

**Ud. FAROL BRAZO STYLAGE 16 LED 350MA 18W 730 5118 SCHREDER O EQ.**

Luminaria tipo Farol Ambiental modelo Stylage de la marca Schreder o equivalente, para colocación en nuevo brazo fijación pared tipo postop 3/4", fabricada con estructura de fundición de aluminio inyectado a alta presión y con compartamiento del bloque óptico y de auxiliares eléctrico independientes, grado de hermeticidad IP66 tanto en compartimento de bloque óptico como de auxiliares, con vida útil de L90\_100.000h Tq: 25° C, grado de protección IK08, equipada con protección contra sobretensiones de 10Kv., driver programable para ser regulado en programación horaria de 5 pasos, luminaria pintada en RAL definido por la D.F., con pintura al polvo en poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, la emisión de FHS será < 1 con vidrio plano extra claro como protector del bloque óptico, el motor fotométrico estará equipado con 16 LEDS 350mA 3000K CRI mayor o igual a 70 18W óptica 5118 2058lm con una eficacia de la luminaria útil de 114.4 lm/w, resto de características según requerimientos técnicos exigibles para la luminaria y sus elementos integrantes elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE, instalada nuevo brazo fijación pared INCLUIDO EN ESTA PARTIDA, incluso p.p. de cofre de derivación y conductor 0.6 1KV RZ1 2.5mm de sección, cambio grúa y costes indirectos, instalación según REBT.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	78.575,59 €
IVA 21%	16.500,87 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	95.076,46 €
IMPORTE ADJUDICACION	72.980,69 €
BAJA	23,24 %
PRESUPUESTO DE LIQUIDACION 10%	7.298,07 €
HONORARIOS REDACCIÓN DE PROYECTO	3.000,00 €
HONORARIOS DIRECCION DE OBRA	4.278,44 €
TOTAL IMPORTE SOLICITADO	87.557,20 €

RECEPCIÓN

### 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:

202100018173-10/11/2021

MEDIDA 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior	
CONCEPTO	COSTE ELEGIBLE (€)
a. Honorarios Técnicos	2.479,34 €
b. Dirección facultativa	4.248,44 €
c. Coste Ejecución obra	16.585,39 €
d. Adquisición equipos y materiales	47.721,04 €
e. Montaje instalaciones	3.306,23 €
<b>TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (sin IVA)</b>	<b>72.361,32 €</b>
<b>TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (con IVA)</b>	<b>87.557,20 €</b>

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).

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	5.2.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:	
	Considerando los valores anteriores., se obtendrá el coste total elegible:	
	202100018173 - 10/11/2021	
DUS	Hora	<b>COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)</b>
Oficina Virtual	12:49:03	
		<b>87.557.20 €</b>

#### 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
<b>&gt; 100.000 €</b>	<b>87.557.20 €</b>	<b>&lt;= 1.000.000 €</b>

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

La ayuda solicitada será el resultado de la aplicación sobre el coste elegible del correspondiente porcentaje de cofinanciación e 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	<b>87.557.20 €</b>	80%	<b>70.045.76€</b>

### 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.

202100018173 - 10/11/2021

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.

Oficina Virtual

#### **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 la Ley de Contratos del Sector Público.

**Tabla ( ) 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la instalación de sistemas de iluminación y señalización de carreteras, puertos y aeropuertos</li> <li>• la instalación en edificios y otras obras de construcción de aparatos y dispositivos no clasificados en otra parte</li> </ul>	45234115 45316000 45340000

Fuente: 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.**

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>1</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.

202100018173 - 10/11/2021

Suponiendo que el presente proyecto sea aprobado el día **01/02/2020**

RECEPCIÓN

IDAE  
DUS  
Hora  
13:49:03  
Oficina Virtual

Tabla ( ) Planificación en el tiempo de la convocatoria del procedimiento de contratación						
Año	2020		2021		2022	
Meses	1er semestre	2 semestre	1er semestre	2 semestre	1er semestre	2 semestre
Convocatoria Contratación		01/07/2020				
Adjudicación Contrato			01/01/2021			
Ejecución Material Recepción/Puesta en servicio						01/07/2022
Justificación						01-09-2022

Fuente: Elaboración Propia

Tabla ( ) Planificación Temporal del proyecto. Elaboración Propia		
Actuación	Fecha Prevista	
Convocatoria Contratación	Como máximo en 6 meses desde comunicación de adjudicación.	01/07/2020
Adjudicación Contrato	Como máximo en 12 meses desde comunicación de adjudicación	01/01/2021
Ejecución Material Recepción/Puesta en servicio	Como máximo en 30 meses desde comunicación de adjudicación	01/07/2022
Justificación	Como máximo dentro de los 2 meses siguientes a la finalización del proyecto.	01-09-2022

Fuente: Elaboración Propia

<sup>1</sup>Real Decreto 616/2017 por el que se regula la concesión directa 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,

#### 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.

202100018173 - 10/11/2021

Cod.		Indicador	Unidades	31-dic-18	31-dic-23
E001	Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas	[ktep/año]	0	0,001	
C034	Reducción de emisiones de GEI	[tCO2eq/año]	0	6,00	

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

En El Valle, a 31 de diciembre de 2019.

**BENZAQUEN  
HASSAN  
ALBERTO -  
45297949R**

Firmado digitalmente por BENZAQUEN HASSAN ALBERTO - 45297949R  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-45297949R, givenName=ALBERTO, sn=BENZAQUEN HASSAN, cn=BENZAQUEN HASSAN ALBERTO - 45297949R  
Fecha: 2021.10.26 09:30:11 +02'00'