

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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:PROYECTO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES CO2 EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE NÍVAR POR APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE 2019/2/EBCAR-053

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del municipio de Nívar por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

ANEXO 3 DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES EN EL MUNICIPIO DE NÍVAR

Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior

Índice:

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL BENEFICIARIO 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.

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

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Castillejar, Ferreira y de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL BENEFICIARIO DE LA AYUDA

Nombre del municipio o agrupación:	NÍVAR		
CIF:	P1814700I	Nº habitantes	930
Domicilio:	C/ PRETILES 10		
Comunidad Autónoma:	ANDALUCÍA		
Persona de contacto:	PACO HURTADO		
Correo electrónico:	Ayto.nivar@gmail.com		
Teléfono:	958428051		

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del municipio de Nívar por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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.

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)
31	VIAL CON CIERRE PLANO	VASP	150	22.5	5.35
176	ÉPOCA SIN LAMAS	VASP	172 a 100 4 a 70	15	20.1
62		VM	125	18.75	8.92
127	JARDÍN SIN LAMAS	VM	125	18.75	18.25
TOTAL	396				52.62

Inventario de los semáforos					
Nº	Diámetro del foco (mm)	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
No aplica					
TOTAL					

Inventario de los anuncios luminosos					
Nº	Superficie (m ²)	Tipo de iluminación	Potencia (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
No aplica					
TOTAL					

Sistemas de regulación y control propios de cada instalación:					
Cuadros eléctricos de mando y control	Equipos encendido de	Elementos de medida de	Elementos de reducción de potencia	Sistemas de maniobra y protección	
CAP01	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	No consta	
CAP02	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Magnetotérmico	
CAP03	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Magnetotérmico / Diferencial	
CAP04	Interruptores crepusculares	Telegestión	Ninguno	Magnetotérmico	
CAP05	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	Magnetotérmico	
CAP06	Interruptores crepusculares	Telegestión	Ninguno	Magnetotérmico / Diferencial	

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

CAP07	Interruptores crepusculares	Telegestión	Ninguno	Magnetotérmico
CAP08	Interruptores crepusculares	Telegestión	Ninguno	
CAP09	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	
CAP10	Interruptores crepusculares	Contador eléctrico	Ninguno	

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 Análisis Económico Energético de las instalaciones (IVA incluido)	
Potencia instalada	52,61825 Kw
Potencia reducida	-
Potencia contratada	57,551 Kw
Consumo anual de electricidad	28.943 kwh/año
Coste anual de electricidad	28.942,85 €/año
Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición	3.041,08€

2.3. HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO

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

Horario de Funcionamiento Alumbrado Público de Nívar						
Centro Mando	Horario anual de funcionamiento					
	General			Reducido		
	Invierno:	Primavera-Otoño	Verano	Invierno:	Primavera-Otoño	Verano
CAP01	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP02	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP03	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP04	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP05	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP06	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP07	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP08	-	-	-	-	-	-
CAP10	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP9	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

2.4. RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR		
Número de habitantes del municipio	930	hab
Número de puntos de luz	396	PL
Potencia instalada por habitante	61,6861079	W/hab
Puntos de luz por 1.000 habitantes	0,396	PL/1000 hab
Potencia instalada por superficie de población	4,7095	W/m ²
Facturación anual de electricidad por potencia instalada	330,04	€/kW
Consumo anual de electricidad por potencia instalada	2.034,26	kWh/kW
Consumo anual de electricidad por habitante	121.221,97	Wh/hab
Superficie de viales asociada al cuadro	805.500	m ² /cuadro

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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 incluyen nuevas fuentes de luz de mayor eficiencia energética.
- Se sustituyen los cuadros de alumbrado por nuevos equipos.

Todo ello permite conseguir:

- Reducir el consumo de energía eléctrica de la instalación reformada en **82%**, 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, a través de equipos autónomos en cada luminaria.

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 **175**, 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 Fshi <1%. Actualmente las luminarias presentan un fshi muy superiores, entre 10 y 35% (según modelos)		
	Denominación	Tipo Actual	Propuesto
	Albaicín:		

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Actuación Propuesta:	Descripción:		
	Vial:		
Renovación de Cuadros Alumbrado público y adecuación al reglamento electrotécnico de baja tensión las instalaciones dependientes de éstos.	Denominación	Tipo Actual	Propuesto
			

Renovación de Cuadros Alumbrado público incluyendo la adecuación de las redes dependientes de los mismos y sustitución luminarias completas con fuente de luz basada en Tecnología Led siguientes:

Actuación propuesta (situación actual)				
Centro Mando	Total puntos de luz	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CAP04	48	4800	720	5,520
CAP05	78	9750	1462,5	11,213
CAP07	49	6125	918,75	7,044
TOTAL	175			23,77

3.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

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

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

- 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

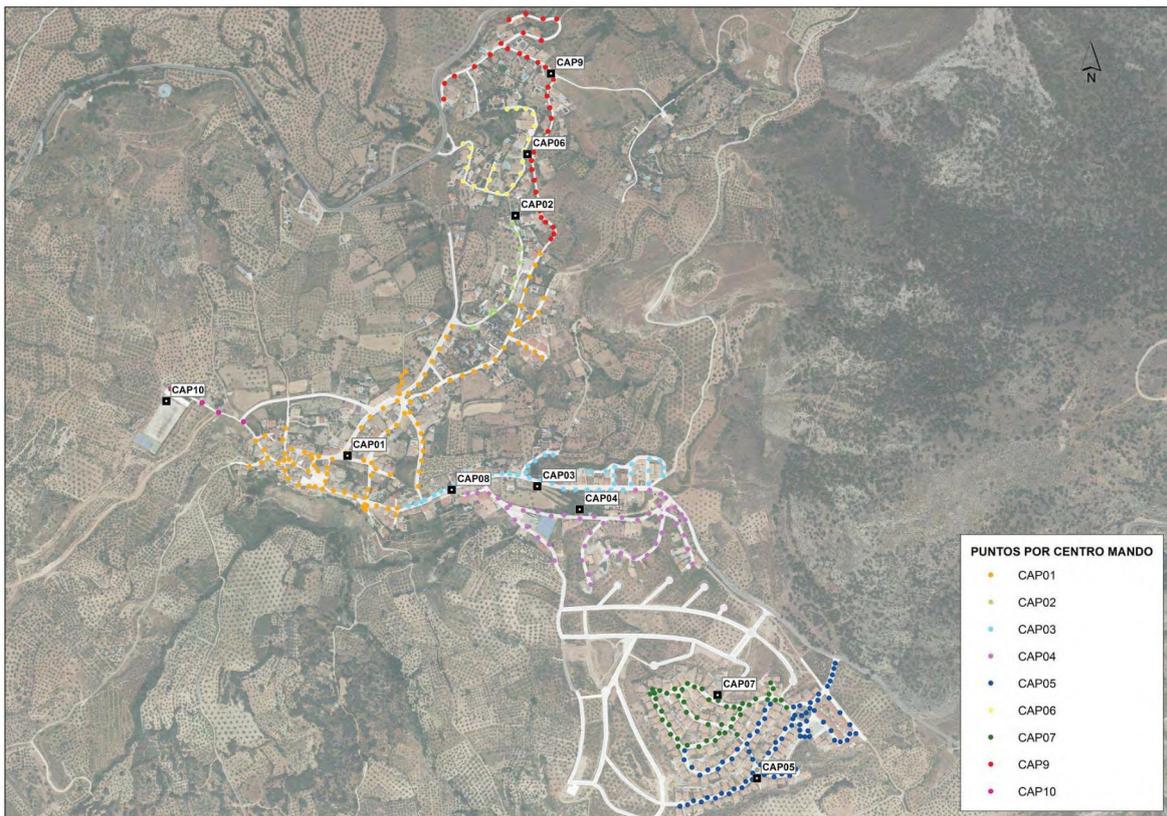
No aplica.

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.



Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Tabla 35. Resumen de Actuaciones de Eficiencia Energética

Descripción General		Situación Actual						Situación Futura						Inversión									
CM	CIRCUITO	Puntos de Luz x	Potencia total	Poten/unid	Puntos de Luz x CM:	Potencia Total CM	Tipo Lámpara	Unid	Pot	Tipo Luminaria	Consumo Actual	Coste económico	Nueva Potencia	Tipo Lámpara	Ahorro potencia	%	Consumo Futuro	Ahorro Energético	%	Ahorro €	lámpara	Inversión Total	PRS
CAP 04	C 1	17	1.955,00	115,00	48	5,520	VS AP	17	100	ÉPO CA	7.446	1.340,28	27,00	LE D	88,00	23,48	2.010	5.435,58	73,00	978,40	210	3.570	3,65
CAP 04	C 2	31	3.565,00	115,00	48	5,520	VS AP	31	100	ÉPO CA	13.578	2.444,04	27,00	LE D	88,00	23,48	3.666	9.911,94	73,00	1.784,15	210	6.510	3,65
CAP 05	C 1	18	2.587,50	143,75	78	11,213	VM	18	125	JARDÍN	9.855	1.773,90	27,00	LE D	116,75	18,78	2.129	7.726,32	78,40	1.390,74	210	3.780	2,72
CAP 05	C 2	16	2.300,00	143,75	78	11,213	VM	16	125	JARDÍN	8.760	1.576,80	27,00	LE D	116,75	18,78	1.892	6.867,84	78,40	1.236,21	210	3.360	2,72
CAP 05	C 3	17	2.443,75	143,75	78	11,213	VM	17	125	JARDÍN	9.308	1.675,35	27,00	LE D	116,75	18,78	2.010	7.297,08	78,40	1.313,47	210	3.570	2,72
CAP 05	C 4	27	3.881,25	143,75	78	11,213	VM	27	125	JARDÍN	14.783	2.660,85	27,00	LE D	116,75	18,78	3.193	11.589,48	78,40	2.086,11	210	5.670	2,72
CAP 07	C 1	10	1.437,50	143,75	49	7,044	VM	10	125	JARDÍN	5.475	985,50	27,00	LE D	116,75	18,78	1.183	4.292,40	78,40	772,63	210	2.100	2,72
CAP 07	C 2	25	3.593,75	143,75	49	7,044	VM	25	125	JARDÍN	13.688	2.463,75	27,00	LE D	116,75	18,78	2.957	10.731,00	78,40	1.931,58	210	5.250	2,72
CAP 07	C 3	14	2.012,50	143,75	49	7,044	VM	14	125	JARDÍN	7.665	1.379,70	27,00	LE D	116,75	18,78	1.656	6.009,36	78,40	1.081,68	210	2.940	2,72
Total		175	47.552,5	137,36	555	77,012		175			90.558	16.300,17			983,25	19,82	20.696	69.863	77,2	12.574,97		36,75	2,92

Fuente: Elaboración propia

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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.

Centros de mando	ALCANCE DE LA REFORMA PROPUESTA					
	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CAP 04	48	LED	LED	24	-	1,15
CAP 05	78	LED	LED	24	-	1,87
CAP 07	49		LED	24	-	1,17
TOTAL	175					

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
CAP04	SI				X						X	
CAP05	SI				X					X		
CAP07	SI				X						X	

Fuente: Elaboración propia

Características Generales de los Centros de Mando						
Centro Mando	Tipo Acometida	Localización CM	Material	Estado General	Cumple Normativa	Observaciones
	Individual, compartido, etc	Zócalo, empotrado, adosado pared.	Metálico, fibra	Bueno, malo, regular	SI/NO	
CAP04	Individual	Zócalo	Fibra	Bueno	SI	
CAP05	Individual	Adosado	Fibra	Bueno	NO	Nuevo
CAP07	Individual	Adosado	Fibra	Bueno	NO	Nuevo

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento del REBT

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Centro Mando	Protección mínima IP55	Cerradura normalizada	Altura comprendida entre	Elementos de medida en módulo	Identificación de circuitos	Identificación de conductores y	Buen estado aislamientos	Cuenta con interruptor manual	Protección contra sobretensiones	Protección contra sobre intensidades	Protección defecto a tierra	Instalación de puesta a tierra	Protección circuito individual sobre	Protección defecto a tierra circuito	Protección defecto a tierra circuito	Conclusión
CAP04	X	X	X	X		X	X	X	X	X						MAL
CAP05	X	X	X			X	X	X								MAL
CAP07	X		X		X	X	X	X								MAL

Fuente: Elaboración propia

Tecnologías de Alumbrado: N° de Lámparas															
Centro Mando	Indeterminada	Fluorescente	Fluorescente compacta	Halógena	Halogenuros Metálicos	Incandescencia	Inducción	Leds	Luz Mezcla	V. Mercurio	V. Sodio Alta P	V. Sodio Baja P	V. Sodio Mejor.	Total	
	-	FL	FLC	HAL	HM	INC	IND	LED	LM	VM	VSAP	VSBP	VSM		
CAP04											48				48
CAP05										78					78
CAP07										49					49
Total										127	48				175

Fuente: Elaboración propia

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)
CAP04	48	ÉPOCA SIN LAMAS	VSAP	100	15	5,52
CAP05	78	JARDÍN SIN LAMAS	VM	125	18,75	11,21
CAP07	49	JARDÍN SIN LAMAS	VM	125	18,75	7,04
Total	175					23,76

Fuente: Elaboración propia

Potencia instalada por Centro de Mando.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Centro Mando	Total puntos de luz	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CAP04	48	4.800	720,00	5,52
CAP05	78	9.750	1.462,50	11,21
CAP07	49	6.125	918,75	7,04
Total	175	20.675	3.101,25	23,76

Fuente: Elaboración propia

Tipo Luminaria									
Centro Mando	Indeterminado	Vial	Estilo	Urbano	Época	Jardín	Proyector	Baliza	Total
CAP04					48				48
CAP05						78			78
CAP07						49			49
Total		31			48	127		0	175

Fuente: Elaboración propia

Resumen de las Mediciones Eléctricas realizadas:															
Centro Mando	Tensiones de entrada (V)			Intensidades (A)						Horas de utilización (h)		Coseno phi			Observaciones
				nominales			Reducidas			Nominal	Reducido	Cos phi 1	Cos phi 2	Cos phi 3	
	Vrs	Vst	Vrt	Ir	IS	IT	Ir	Is	It						
CAP04	238	237	239	2,7	2,76	2,21	-	-	-	Todas					
CAP05	235	237	235	16,9	17,48	18,61	-	-	-	Todas					
CAP07	240	239	240	12,12	9,77	9,52	-	-	-	Todas					

Fuente: Elaboración propia

Resumen Clasificación vías.			
Densidad tráfico	Menor de 7.000 vehículos	tráfico normal	tráfico peatonal normal
Clasificación de Vía	B.	D	E
	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	0	47	0

Fuente: Elaboración propia

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Niveles de referencia en iluminación para las vías existentes en el municipio.					
Tipo Alumbrado	Luminancia Media Lm (cd/m ²)	Uniformidad Global Uo	Iluminancia Media Em (lux)	Iluminancia Mínima Emin (lux)	Uniformidad Media Um
ME4b	0,75	0,40			
S2			10	3	0,30
S3			7,5	1,5	0,20

Fuente: Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior. ITC-EA-02

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Resumen de Niveles de iluminación.		
Resultado	Nº Calles / Tramos	%
Excesivo	23	23,71
Óptimo	9	9,28
Deficiente	65	67,01
Sin alumbrado	0	0,00

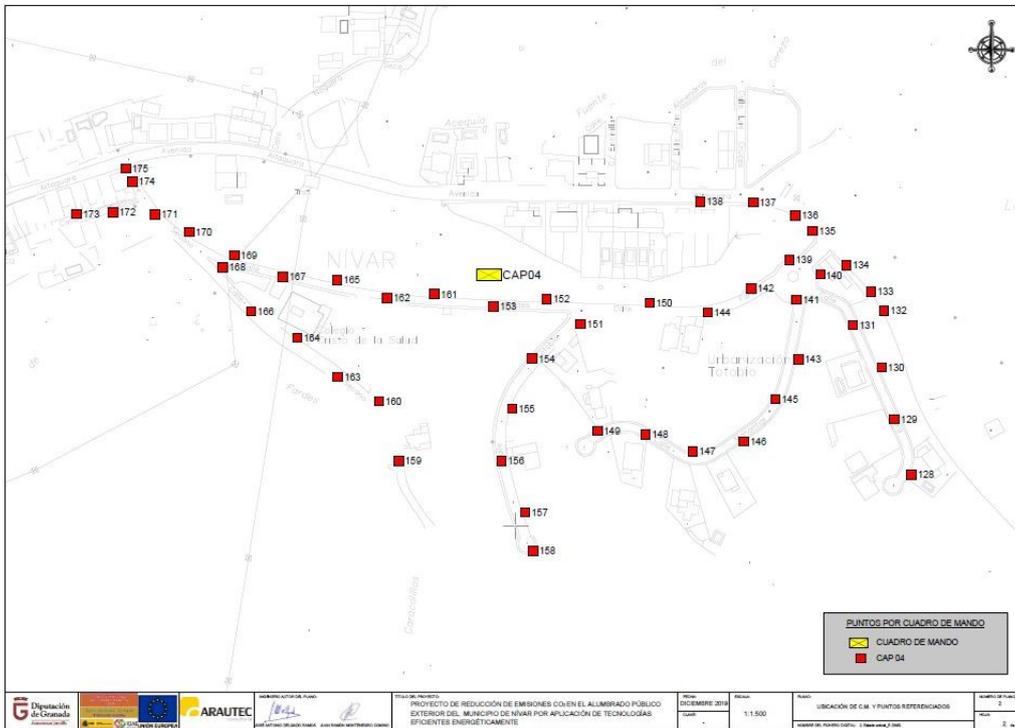
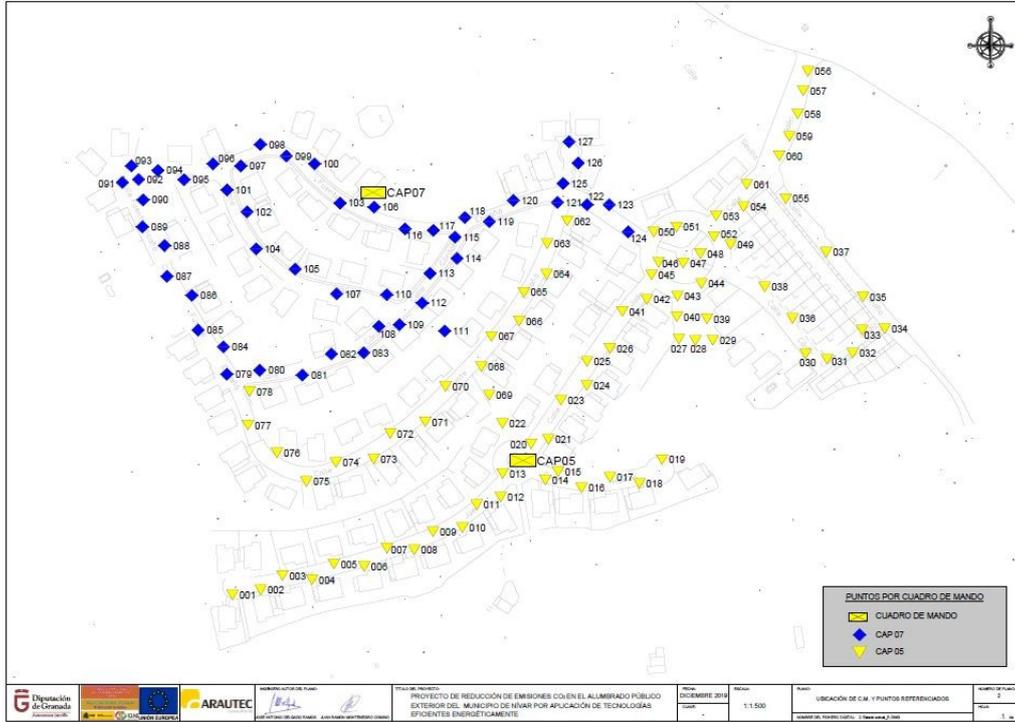
Fuente: Elaboración propia

Horario de Funcionamiento Alumbrado Público.						
Centro Mando	Horario anual de funcionamiento					
	General			Reducido		
	Invierno:	Primavera- Otoño	Verano	Invierno:	Primavera- Otoño	Verano
CAP04	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP05	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-
CAP07	18:00 a 8:00	20:00 a 8:00	21:00 a 7:00	-	-	-

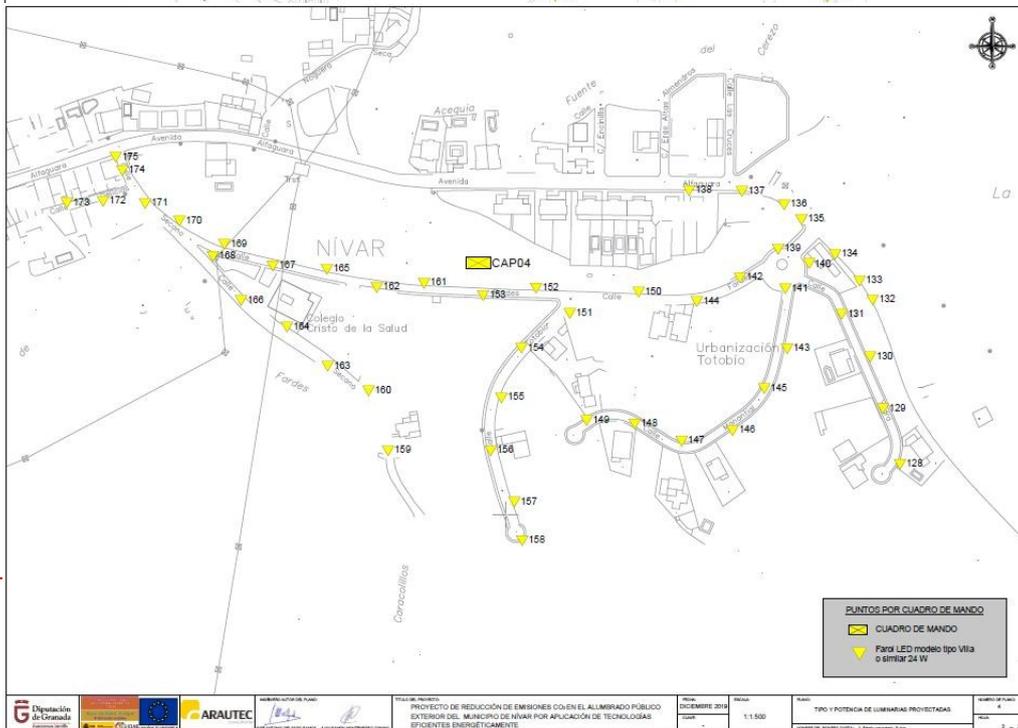
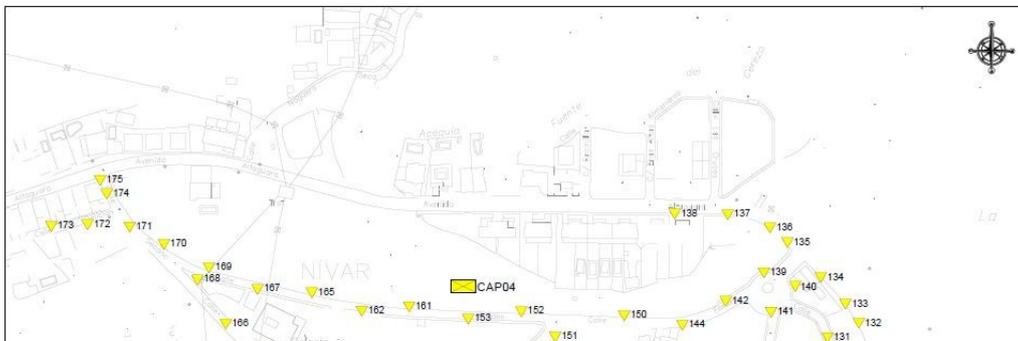
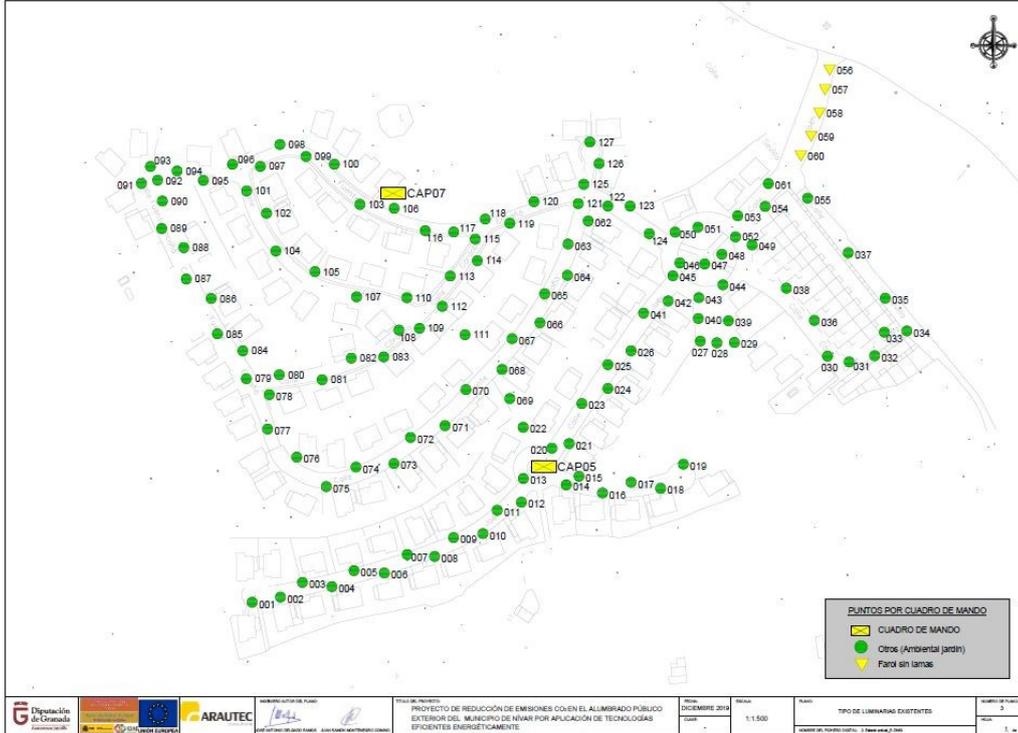
Fuente: Elaboración propia

La localización de las instalaciones reflejadas en los planos del proyecto de construcción se incluyen a continuación

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente



Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente



Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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:

En términos generales se van a sustituir 175 luminarias por luminarias LED con regulación autónoma de 24w y 300 °K, conjuntamente y debido al calado de la reforma se instalarán tres centros de mando el CAP05, CAP04 y CAP07 y sus conductores incluyendo picas de tierra, se actualizará la base de datos SIG correspondiente al alumbrado del municipio a lo que hay que incluir las partidas de seguridad y salud y gestión de residuos.

A continuación se muestran los cuadros base de la auditoría energética que justifican la actuación desarrollada.

Ficha Medidas de ahorro y eficiencia		Nº 4	
Centro de Mando		CAP04	
Situación inicial y propuesta. Centro Mando CAP04			
Situación Inicial	Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar	DEFICIENTE / EXCESIVO	
	Regulación de flujos de luz en función de horarios	NO TIENE	
	Reducción de la contaminación lumínica	NO CUMPLE	
	Calificación energética de la instalación	De A a D	
Situación propuesta	Eficiencia energética de la nueva instalación	$\epsilon > 1,1$	
	Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado. (kwh/a)	85.658,57	82,00%
	Calificación energética de la nueva instalación	A	
Fuente: Elaboración propia			

Sustitución de Lámparas Centro Mando CAP04							
Medida	Denominación	Descripción:					
1	Sustitución de Lámparas	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	Potencia	Tipo Lámpara	Unid	Potencia

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Información Económica Medida						
Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones	
Lámparas	Cambio a LED (Retrofit)	223	0	0,00 €		
Obra Civil		8	0	0,00 €		
Mano obra		41	0	0,00 €		
Subtotal		272	0	0,00 €		
Total				0,00 €		

Fuente: Elaboración propia

Sustitución de Luminarias. Centro de Mando CAP04							
Medida	Denominación	Descripción					
2	Sustitución de Luminarias	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.					
		Información Técnica Medida					
		Situación Inicial			Situación Propuesta		
		Tipo Luminaria	Unidades	fSHI	Tipo Luminaria	Unid	fSHI
		ÉPOCA SIN LAMAS	48	35	ÉPOCA LED	48	1
		Información Económica Medida					
		Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Luminaria	Cambio de Luminaria	413	48	19.824,00 €	
		Obra Civil	<Fhsi y módulo LED	33	48	1.584,00 €	
		Mano de obra		50	48	2.400,00 €	
Subtotal		496		23.808,00 €			
Total				23.808,00 €			

Fuente: Elaboración propia

Renovación cuadros. Centro de Mando CAP04							
Medida	Denominación	Descripción					
3	Renovación Cuadros Mando	Es necesario realzar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

		Material	Adapt. a normativa	2314		0,00 €	
		Obra Civil		248		0,00 €	
		Mano de obra		248		0,00 €	
		Subtotal		2810		0,00 €	
		Total				0,00 €	

Fuente: Elaboración propia

Telegestión. Centro de Mando CAP04							
Medida	Denominación	Descripción					
4	Interruptor astronómico	Es necesario realizar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Inst. Interr. Astronómico	157	1	157,00 €	
		Obra Civil		0	1	0,00 €	
		Mano de obra		83	1	83,00 €	
		Subtotal		240		240,00 €	
		Total				240,00 €	

Fuente: Elaboración propia

Centro de Mando CAP04				
Denominación	Descripción			
Presupuesto Total de Inversión del CAP04	Medida	Descripción	Subtotal	Coste por punto de luz
	1	Cambio a LED		
	2	Cambio de Luminaria	23.808,00 €	496,00
	3	Adapt. a normativa		
	4	Inst. Interr. Astronómico	240,00 €	5,00
	Subtotal		24.048,00 €	
	Total (sin IVA)		24.048,00 €	
	Coste por punto de luz		501,00 €	

Fuente: Elaboración propia

Ficha Medidas de ahorro y eficiencia	Nº 5
---	------

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Centro de Mando	CAP05
------------------------	--------------

Situación inicial y propuesta. Centro Mando CAP05		
Situación Inicial	Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar	DEFICIENTE / EXCESIVO
	Regulación de flujos de luz en función de horarios	NO TIENE
	Reducción de la contaminación lumínica	NO CUMPLE
	Calificación energética de la instalación	De A a F
Situación propuesta	Eficiencia energética de la nueva instalación	$\eta > 1,1$
	Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado. (kwh/a)	33.480,72 78,40%
	Calificación energética de la nueva instalación	A
Fuente: Elaboración propia		

Sustitución de Lámparas Centro Mando CAP05							
Medida	Denominación	Descripción:					
1	Sustitución de Lámparas	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	Potencia	Tipo Lámpara	Unid	Potencia
		Información Económica Medida					
		Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Lámparas	Cambio a LED (Retrofit)	223	0	0,00 €	
		Obra Civil		8	0	0,00 €	
		Mano obra		41	0	0,00 €	
Subtotal		272	0	0,00 €			
Total				0,00 €			
Fuente: Elaboración propia							

Sustitución de Luminarias. Centro de Mando CAP05		
Medida	Denominación	Descripción
2	Sustitución de Luminarias	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.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Información Técnica Medida					
Situación Inicial			Situación Propuesta		
Tipo Luminaria	Unidades	fSHI	Tipo Luminaria	Unid	fSHI
JARDÍN SIN LAMAS	78	30	JARDÍN LED	78	1
Información Económica Medida					
Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
Luminaria	Cambio de Luminaria <Fhsi y módulo LED	413	78	32.214,00 €	
Obra Civil		33	78	2.574,00 €	
Mano de obra		50	78	3.900,00 €	
Subtotal		496		38.688,00 €	
Total				38.688,00 €	

Fuente: Elaboración propia

Renovación cuadros. Centro de Mando CAP05							
Medida	Denominación	Descripción					
3	Renovación Cuadros Mando	Es necesario realizar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Adapt. a normativa	2314	1	2.314,00 €	
		Obra Civil		248	1	248,00 €	
		Mano de obra		248	1	248,00 €	
		Subtotal		2810		2.810,00 €	
Total				2.810,00 €			

Fuente: Elaboración propia

Telegestión. Centro de Mando CAP05							
Medida	Denominación	Descripción					
4	Interruptor astronómico	Es necesario realizar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Inst. Interr. Astronómico	157	1	157,00 €	
		Obra Civil		0	1	0,00 €	
		Mano de obra		83	1	83,00 €	
		Subtotal		240		240,00 €	
Total				240,00 €			

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Fuente: Elaboración propia

Centro de Mando CAP05				
Denominación	Descripción			
Presupuesto Total de Inversión del CAP05	Medida	Descripción	Subtotal	Coste por punto de luz
	1	Cambio a LED		
	2	Cambio de Luminaria	38.688,00 €	496,00
	3	Adapt. a normativa	2.810,00 €	36,03
	4	Inst. Interr. Astronómico	240,00 €	3,08
	Subtotal		41.738,00 €	
Total (sin IVA)			41.738,00 €	
Coste por punto de luz			535,10 €	

Fuente: Elaboración propia

Ficha Medidas de ahorro y eficiencia	Nº 7
Centro de Mando	CAP07

Situación inicial y propuesta. Centro Mando CAP07		
Situación Inicial	Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar	DEFICIENTE / EXCESIVO
	Regulación de flujos de luz en función de horarios	NO TIENE
	Reducción de la contaminación lumínica	NO CUMPLE
	Calificación energética de la instalación	De A a F
Situación propuesta	Eficiencia energética de la nueva instalación	$\text{Ie} > 1,1$
	Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado. (kwh/a)	21.032,76 78,40%
	Calificación energética de la nueva instalación	A

Fuente: Elaboración propia

Sustitución de Lámparas Centro Mando CAP07							
Medida	Denominación	Descripción:					
1	Sustitución de Lámparas	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	Potencia	Tipo Lámpara	Unid	Potencia

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Información Económica Medida						
Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones	
Lámparas	Cambio a LED (Retrofit)	223	0	0,00 €		
Obra Civil		8	0	0,00 €		
Mano obra		41	0	0,00 €		
Subtotal		272	0	0,00 €		
Total				0,00 €		

Fuente: Elaboración propia

Sustitución de Luminarias. Centro de Mando CAP07							
Medida	Denominación	Descripción					
2	Sustitución de Luminarias	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.					
		Información Técnica Medida					
		Situación Inicial			Situación Propuesta		
		Tipo Luminaria	Unidades	fSHI	Tipo Luminaria	Unid	fSHI
		JARDÍN SIN LAMAS	49	30	JARDÍN LED	49	1
		Información Económica Medida					
		Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Luminaria	Cambio de Luminaria	413	49	20.237,00 €	
		Obra Civil	<Fhsi y módulo LED	33	49	1.617,00 €	
		Mano de obra		50	49	2.450,00 €	
Subtotal		496		24.304,00 €			
Total				24.304,00 €			

Fuente: Elaboración propia

Renovación cuadros. Centro de Mando CAP07							
Medida	Denominación	Descripción					
3	Renovación Cuadros Mando	Es necesario realizar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	Descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

		Material	Adapt. a normativa	2314	1	2.314,00 €	
		Obra Civil		248	1	248,00 €	
		Mano de obra		248	1	248,00 €	
		Subtotal		2810		2.810,00 €	
		Total				2.810,00 €	

Fuente: Elaboración propia

Telegestión. Centro de Mando CAP07							
Medida	Denominación	Descripción					
4	Interruptor astronómico	Es necesario realizar la renovación del cuadro de alumbrado para cumplir con la normativa actual.					
		Información Económica Medida					
		Concepto	descripción	Precio Unitario	Unidades	Subtotal	Observaciones
		Material	Inst. Interr. Astronómico	157	1	157,00 €	
		Obra Civil		0	1	0,00 €	
		Mano de obra		83	1	83,00 €	
		Subtotal		240		240,00 €	
Total				240,00 €			

Fuente: Elaboración propia

Centro de Mando CAP07				
Denominación	Descripción			
Presupuesto Total de Inversión del CAP07	Medida	Descripción	Subtotal	Coste por punto de luz
	1	Cambio a LED		
	2	Cambio de Luminaria	24.304,00 €	496,00
	3	Adapt. a normativa	2.810,00 €	57,35
	4	Inst. Interr. Astronómico	240,00 €	4,90
	Subtotal		27.354,00 €	
	Total (sin IVA)		27.354,00 €	
Coste por punto de luz		558,24 €		

Fuente: Elaboración propia

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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:

CAP	Tabla Situación Actual:			
	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CAP04	48	100	21.024	3.784,32
CAP05	78	125	42.705	7.686,90
CAP07	49	125	26.849,4	4.832,89 €
TOTAL	175		90578,40	16.304,11 €

**Los cálculos de consumo y coste se han hecho mediante una simulación teórica suponiendo 4380 horas de funcionamiento y un coste de 0.18 €/kwh.

Situación futura:

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

CAP	Tabla Situación Futura:			
	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CAP04	48	24	3.688,80	663,98 €
CAP05	78	24	6.507,60	1.171,37 €
CAP07	49	24	4.106,40	739,15 €
TOTAL	175		14.302,80	2.574,50 €

**Los cálculos de consumo y coste se han hecho mediante una simulación teórica suponiendo 4380 horas de funcionamiento y un coste de 0.18 €/kwh.

4.5. PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

La actuación a desarrollar se compone de las siguientes fases:

- Solicitud de la subvención relativa a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono, acogiéndose al programa operativo FEDER, de Crecimiento Sostenible 2014-2020:

El Ayuntamiento de Nívar solicita esta ayuda a través de la Excm. Diputación Provincial de Granada, mediante la inclusión de este municipio en la petición que formule al Excm. Diputación para la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Para ello se aprueba un convenio de colaboración Interadministrativa entre el Ayuntamiento de Nívar y la Excm. Diputación de Granada.

Se estima que el trámite de solicitud de subvención dure aproximadamente 4 meses.

- Fase de contratación:

La contratación se realizará mediante Procedimiento Público de Contratación, según lo estipulado en la legislación vigente y acorde a la convocatoria para la selección de "Proyectos Singulares de economía baja en carbono" cofinanciadas mediante el programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020.

La contratación incluirá:

- Redacción de proyecto y Dirección de Obra
- Ejecución de la obra

El inicio del Procedimiento de Contratación se realizará dentro de los seis meses posteriores a la Notificación de Resolución de Concesión de la ayuda, si procede.

- Fase de ejecución:

La ejecución seguirá lo dispuesto en el proyecto redactado a tal efecto, y se hará en un plazo de 30 meses desde la notificación de la Resolución de Concesión de la ayuda.

- Fase de Justificación de la ayuda:

La justificación de la ayuda se realizará en los dos meses siguientes de la fecha de expiración del plazo de ejecución de la actuación.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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>	6.933,14 €	Junio 2020/ junio 2021
<i>Ejecución de Proyecto.</i>	93.407,23 €	Junio 2021

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 Energetica de Alumbrado Exterior realizada por el municipio de NÍVAR. 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.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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

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.

Partidas presupuestarias	Importe Total (sin IVA)
Redacción Proyecto Ejecución	3.066,25 €
Asistencia técnica-Dirección de Obra	3.773,32 €
Obra civil Inventariación Gestión de residuos	410,00 €
Montaje/Sustitución Luminarias Actuaciones Centros Mando e instalaciones	75.765,33 €
Liquidación final de obra	7.783,93 €
TOTAL (IVA INCLUIDO)	111.023,83 €

En este apartado se han actualizado los costes previstos en la auditoria 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.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Se rellenará un cuadro con la siguiente información:

Código del concepto. Ver colores en "Entorno de trabajo: Apariencia" Código	Naturaleza o tipo de concepto, ver valores de cada naturaleza en la ayuda del menú contextual Nat	Unidad principal de medida del concepto Ud	Descripción corta Resumen	Rendimiento o cantidad presupuestada CanPres	Precio unitario en el presupuesto Pres	Importe del presupuesto ImpPres
01	Capítulo		DESMONTAJES	1	3.520,94	3.520,94
OC080920	Partida	UD	DESCONEXIONADO Y DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE	175,00	18,98	3.321,50
OC080922	Partida	UD	DESCONEXIONADO Y DESMONTAJE DE CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE	3,00	66,48	199,44
			Total 01	1	3.520,94	3.520,94
02	Capítulo		SUSTITUCIÓN LUMINARIAS	1	62.375,25	62.375,25
OC08020010	Partida	Ud	FAROL CLÁSICO TIPO VILLA COMPUESTO POR CUERPO, CAPÓ Y FIJ. DE FUND. 3000ºK CLASE I	175,00	356,43	62.375,25
			Total 02	1	62.375,25	62.375,25
03	Capítulo		SUSTITUCIÓN CUADRO DE MANDO	1	6.600,90	6.600,90
OC080810-4	Partida	UD	CUADRO DE MANDO Y PROTECCION PARA ALUMBRADO PUBLICO, 380 V. 4 SALIDAS	1,00	2.423,22	2.423,22
OC080810-3	Partida	UD	CUADRO DE MANDO Y PROTECCION PARA ALUMBRADO PUBLICO, 380 V. 3 SALIDAS	2,00	2.088,84	4.177,68
			Total 03	1	6.600,90	6.600,90
04	Capítulo		ADECUACIÓN INSTALACIONES EXISTENTES	1	16.574,46	16.574,46
OC081301	Partida	UD	CERTIFICADO DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO PARA INST. ELECTRICA	3,00	424,00	1.272,00
OC071161	Partida	ML	CONDUCTOR DE COBRE 4(1x6) MM2 RV 0.6/1 KV.	600,00	4,04	2.424,00
OC070902	Partida	MI	CONDUCTOR DE COBRE DE 16 MM2 DE SECCION, COLOR VERDE-AMARILLO, 4	3.340,00	2,97	9.919,80
OC070914	Partida	UD	TOMA DE TIERRA PARA BRAZO A.P. AGRUPANDO 5 LUMINARIAS MÁXIMO	1,00	277,51	277,51
OC071193	Partida	ML	CONDUCTOR TRENZADO DE COBRE DE 4x4 MM2 RZ 0.6/1 KV.	20,00	2,93	58,60
OC071175F	Partida	ML	CONDUCTOR DE COBRE DE 1x16	20,00	2,00	40,00

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Código del concepto. Ver colores en "Entorno de trabajo: Apariencia" Código	Naturaleza o tipo de concepto, ver valores de cada naturaleza en la ayuda del menú contextual Nat	Unidad principal de medida del concepto Ud	Descripción corta Resumen	Rendimiento o cantidad presupuestada CanPres	Precio unitario en el presupuesto Pres	Importe del presupuesto ImpPres
01	Capítulo		DESMONTAJES	1	3.520,94	3.520,94
			MM/2 DE SECCION RV - K -0.6/1 KV. MARCADO CPR			
OC080901	Partida	UD	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR POSIBLES ATRANQUES	1,00	600,00	600,00
OC081302	Partida	UD	CERTIFICADO DE ORGANIMO DE CONTROL AUTORIZADO PARA INST. DE ILUMINACIÓN	3,00	636,00	1.908,00
OC081112	Partida	Ud	ARQUETA EN FUNDICION DUCTIL DE 400 x 400 x 600, CLASE D-400, NORMA UNE EN-124	1,00	74,55	74,55
			Total 04	1	16.574,46	16.574,46
05	Capítulo		ACTUALIZACIÓN GIS	1	278,25	278,25
CC08001	Partida	u	ACTUALIZACIÓN DE DATOS EN INVENTARIO GIS	175,00	1,59	278,25
			Total 05	1	278,25	278,25
06	Capítulo		GESTIÓN DE RESIDUOS	1	203,76	203,76
RES01	Partida	Ud	Porte de retirada de residuos	3,00	67,92	203,76
			Total 06	1	203,76	203,76
07	Capítulo		SEGURIDAD Y SALUD	1	1.200,00	1.200,00
SAL01	Partida	Ud	Elementos de Seguridad y Salud en obras renovación alumbrado	1,00	1.200,00	1.200,00
			Total 07	1	1.200,00	1.200,00
			Total NIVAR	1	90.753,56	90.753,56

13,00 % 11.797,96 €

Gastos generales 6,00 % 5.445,21 €

Beneficio Industrial SUMA 17.243,17 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 107.996,73 €

IVA 21,00 % 22.679,31 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION 130.676,04 €

IMPORTE ADJUDICACION 93.407,23 €

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

Código del concepto. Ver colores en "Entorno de trabajo: Apariencia" Código	Naturaleza o tipo de concepto, ver valores de cada naturaleza en la ayuda del menú contextual Nat	Unidad principal de medida del concepto Ud	Descripción corta Resumen	Rendimiento o cantidad presupuestada CanPres	Precio unitario en el presupuesto Pres	Importe del presupuesto ImpPres
01	Capítulo		DESMONTAJES	1	3.520,94	3.520,94
					BAJA	28,52 %

PRESUPUESTO DE LIQUIDACION 10,00 % 9.340,72 €

HONORARIOS REDACCIÓN DE PROYECTO 3.710,16 €

HONORARIOS DIRECCION DE OBRA 4.565,72 €

TOTAL IMPORTE SOLICITADO 111.023,83 €

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del municipio de Nívar por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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:

5.2.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA	
MEDIDA 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior	
CONCEPTO	COSTE ELEGIBLE (€)
a. Honorarios Técnicos	3.710,16
b. Dirección facultativa	4.565,72
c. Coste Ejecución obra	93.407,24
d. Costes de obra civil asociada	0,00
e. Adquisición equipos y materiales	88.052,15
f. Montaje instalaciones	5.355,09
g. Liquidación final de obra (10%importe de adjudicación)	9.340,72
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (sin IVA)	91.755,24
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (con IVA)	111.023,84

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 (€)
111.023,84

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 €	111.023,84	<= 1.000.000 €

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del **municipio de Nívar** por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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	111.023,84	80%	88.819,07

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 la LCSP:

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: • 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

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.

Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del municipio de Nívar por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente

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, 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.**

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

Fuente: Elaboración Propia

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.

Tabla Indicadores de Productividad				
Cod.	Indicador	Unidades	31 diciembre 2018	31 diciembre 2023
E001	Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas	[ktep/año]	0	0,007
C034	Reducción de emisiones de GEI	[tCO ₂ eq/año]	0	44,63

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

	E001 (Ktep/año)	C034 (tCO ₂ eq/año)
SITUACIÓN ACTUAL	0,00894869259	54,21
SITUACIÓN FUTURA	0,001582056	9,58
REDUCCIÓN	-0,007	-44,63

En Nívar, a 27 de May de 2021.



Fdo.: Dña. Laura Moreno Serrano. Técnico responsable del ayuntamiento de Nívar