

MEMORIA TÉCNICA DE LA ACTUACIÓN

1. OBJETO

El Ayto de Villaescusa de Haro, pretende aumentar la eficiencia energética de la instalación de Alumbrado Público del Municipio.

El objeto de la presente Memoria Técnica es la descripción y cálculo de la mejora a realizar en la Instalación de Alumbrado Público correspondiente a la 1ª Fase de la localidad de Villaescusa de Haro, así como el coste de dicha mejora.

2. UBICACIÓN

La mejora a realizar en el Alumbrado Público, contempla el cambio de luminarias de la 1ª Fase, la cual incluye los Centros de Mando N° 1, N° 2 (a excepción de C/ De la Noria y Avda Juan Pablo) y Centro de Mando N° 5.

Siendo el total de puntos a Renovar:

317 Ud. de 70 W a a sustituir por Led de 30 W.

23 Ud. de 150 W a sustituir por Led de 70 W.

8 Ud. de 150 W a sustituir por Led de 40 W.

**Las calles donde se va a realizar la renovación del
Alumbrado Público son:**

CUADRO Centro de Mando N° 1

PLAZA REGIMIENTO SABOYA
JOSE ANTONIO PRIMO DE RIVERA
SAN JUAN
PLAZA OBISPO GIL RAMIREZ
SANTA ANA
LAS MONJAS
PLAZA DE LOS CAIDOS
PLAZA DE SAN JUAN
TRAVESIA SANTA ANA
TRAVESIA REGIMIENTO SABOYA
PASEO SAN JUAN
SAN PEDRO
TRAVESIA SANTA LUCIA
DEL PARQUE
TRAVESIA JOSE ANTONIO
SAN MARCOS
OBISPO DIEGO RAMIREZ
PLAZA SAN PEDRO
LUIS ASTRANA MARIN
PADRE VAZQUEZ
FRAY JUAN DE YUSTE
PLAZA DEL CAUDILLO
SANTO TOMAS

TRAVESIA FERNANDO MENA

COLEGIO

TRAVESIA PADRE VAZQUEZ

CAMINO BELMONTE

SANTA LUCIA

CUADRO Centro de Mando N° 2

CAMINO DE LA FUENTE

CAMINO VIEJO DE RADA DE HARO

CAMINO CRUZ CERRADA

JUAN JIMENEZ

CAMINO DEL HORTAL

CAMINO DEL CEMENTERIO

DEL HORTAL

OBISPO SEBASTIAN RAMIREZ DE FUENREAL

OBISPO PEDRO CARLOS RAMIREZ

VIRGEN DE FATIMA

OBISPO JULIAN RAMIREZ

ANGEL SEVILLA PANADERO

HUERTA DE LOS FRAILES

REINA SOFIA

PLAZA CONSTITUCION

PLAZA LOS FRAILES

COMANDANTE GIRON

CUADRO Centro de Mando N° 5

CTRA CUENCA-ALCAZAR SAN JUAN

PARQUE CTRA CUENCA-ALCAZAR

CTRA RADA DE HARO

CTRA FUENTELESPINO

3. SITUACION ACTUAL

En la actualidad el Municipio de Villaescusa de Haro, cuenta con un total de 509 lámparas y 6 Centros de Mandos.

La totalidad de las lámparas son de VSAP, el 92% son de VSAP de 70W y el 8% restante son de 150 W.

De los 6 Centros de Mando de que dispone el Municipio, sólo 2 cuentan con Reloj Astronómico y ninguno de ellos cuenta con Reducción de Flujo de Cabecera.

En cuanto a los soportes utilizados, el 50,29% están situados en pared, el 38,11% están situados en columnas de 4,50 m de altura y el 11,06% están situados en báculos de 8m, estos últimos se sitúan principalmente en la Ctra de Cuenca a Alcázar de San Juan y en la zona del Polígono Industrial.

El 92% del Alumbrado Público, utiliza luminaria Artística Modelo Fernandino, ya sea en columna o en brazo artístico, según lo descrito con anterioridad.

El Alumbrado Actual de Villaescusa de Haro, cuenta con unos valores medios de Iluminancia superiores a los valores de clasificación de vías realizados en el Municipio, salvo en la Ctra General de Cuenca a Alcázar, que son inferiores.

El 50% de los reflectores de las luminarias se encuentran en buen estado, lo que facilita una buena iluminación y aumenta los valores medios de iluminancia.

El consumo calculado de los seis centros de mando, asciende a 177.422,40 Kwh/Año.

4. SITUACIÓN FUTURA

Para Aumentar la Eficiencia del Alumbrado Público de la Localidad, El Ayto de Villaescusa de Haro, pretende aplicar las siguientes medidas:

- Sustitución de las lámparas de VSAP de 70 W de los Faroles Fernandinos por bloque óptico LED. De esta forma se consigue aprovechar el Farol Fernandino instalado (ya que en su gran mayoría se encuentra en buen estado, a excepción de los cristales que están en

mal estado) y reducir el consumo del Alumbrado al 66,65%.

- Sustitución del resto de Luminarias existentes de 150W VSAP por luminarias Vial con Tecnología LED de 70W y de 40W.
- Se pretende así mismo ajustar el consumo del Alumbrado con la Instalación de un sistema de Telegestion punto a punto.

Debido a motivos económicos el Ayto de Villaescusa de Haro, realizará la Renovación del Alumbrado Público en 2 Fases. La 1ª Fase abarca los C.M. 1, C.M. 2 (a excepción de las calles La Noria y Avda Juan Pablo I) y C.M. 5, con un total de 317 puntos de 70 W de VSAP y 31 puntos de 150 W de VSAP, tal y como se ha descrito anteriormente.

5. TABLA DE CÁLCULO DE AHORRO ENERGETICO.

Se adjunta Anexo II.

6. PERIODO ESTIMADO DE AMORTIZACION

- La sustitución de las lámparas/luminarias existentes por Tecnología LED en la 1ª Fase, supone un Ahorro mínimo de energía de 75.279,60 Kwh/año (64,92%).

- El Ahorro Energético se traduce en un Ahorro económico anual mínimo del 64,92% del Coste Anual de la Energía, es decir de 13.226,92 €/Año Iva incluido.
- Para poder llevar a cabo la implementación de las medidas propuestas será necesario acometer una inversión inicial de 91.802,70 € Iva incluido.
- Por tanto la Tasa de Retorno de la Inversión será:

$$\text{T.R.I} = 91.802,70 \text{ €} / 13.226,92 \text{ €} = 6,94 \text{ Años}$$

CUADRO DE AHORRO ENERGÉTICO Y AHORRO ECONÓMICO PREVISTO

CONSUMO ENERGETICO ANUAL ANTES DE LA MEJORA KW.H/AÑO	115.948,80 KWh/AÑO
CONSUMO ENERGETICO DESPUES DE LA MEJORA KW.H/AÑO	40.669,20 KWh/AÑO
AHORRO ENERGETICO ANUAL PREVISTO KWH/AÑO	75.279,60 KWH/AÑO (64,92%)
AHORRO ENERGETICO ANUAL PREVISTO TEP/AÑO	6,47 TEP/AÑO
AHORRO EMISIONES CO2	25.454,38 KG CO2
COSTE MEDIO DE LA ENERGIA €/KWh	0,129497 €/KWh
AHORRO ANUAL PREVISTO POR POTENCIA CONSUMIDA	9.748,48 €
AHORRO POR IMPUESTO SOBRE ELECTRICIDAD 5,112696 % S/9.748,48 €	498,41 €
AHORRO POR POTENCIA FACTURADA 15,40 KW *365 días* 0,121766 €/KW día	684,45 €
TOTAL AHORRO ANUAL PREVISTO	10.931,34 €

+ 21% IVA	2.295,58 €
TOTAL AHORRO ANUAL PREVISTO	13.226,92 €

7. PRESUPUESTO DESGLOSADO DE LA INVERSIÓN

Nº	DESIGNACION DE LA OBRA	PRECIO	PRECIO
UNIDS	INST. ALUMBRADO LED	UNIDAD	TOTAL
317	Ud.Bloque óptico Led para Instalación en Farol Fernan- dino, potencia 30W Grado de protección grupo Óptico IP67/ IK08, disipador Inyección de Aluminio, Protección contra Sobretensiones:hasta 10KV-5KA Marca AIRIS (o similar), modelo AIRIS PRAGMA, i/telegestión Punto a punto en C.M. 1 y 2....	165	52.305
317	Ud. Cristales de metacrilato, Para Farol Fernandino, i/ Retirada cristal existente e instalación nuevos.....	20	6.340

317	Ud. Mano de obra instalación, Bloque óptico en Farol Fernan- Dino, i/retirada lámpara Existente, totalmente acabado.	25	7.925
23	Ud. Luminaria Vial Led, Marca AIRIS (o similar) Modelo Tita- Nium 1, Potencia Led 70W Flujo luminoso 6370 lm, Eficacia lm/W 91, y Telegestión punto a punto para C.M. N° 5.....	260	5.980
23	Ud. Mano de obra Montaje de Luminaria Vial Led, i/retirada de luminaria existente, totalmente Montada e instalada.....	40	920
8	Ud. Luminaria Vial Led, Marca AIRIS (o similar) Modelo Tita- Nium 1, Potencia Led 40W Flujo luminoso 4040 lm, Eficacia lm/W 101, y Telegestión Punto a punto para C.M. N° 5.....	260	2.080

8	Ud. Mano de obra Montaje de Luminaria Vial Led, i/retirada de luminaria existente, totalmente Montada e instalada.....	40	320
---	---	----	-----

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	75.870 €
+ IVA 21%.....	15.932,70 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA.....	91.802,70 €

Asciende el presupuesto de Ejecución por Contrata de la presente Memoria para la Renovación de la 1ª Fase del Alumbrado Público de Villaescusa de Haro a la cantidad de Noventa y un mil ochocientos dos Euros con setenta céntimos (91.802,70 €).

8. PLANOS

Se adjuntan Planos con Indicación de las Calles objeto de la Renovación (2 Copias).

Las Pedroñeras, 29 de Abril de 2.016

LA INGENIERA TECNICA INDUSTRIAL

Fdo: M.Nieves Galindo Castillo

Colegiada N° 1.671



Consejería de Economía,
Empresas y Empleo
Dirección General de Industria,
Energía y Minería

IDE	
Nº. Exp.	

Anexo II: Cálculo de ahorro de alumbrado público exterior

A. Instalación antes de la renovación

LUMINARIA		N.º UNIDADES	SOPORTES	ALTURA	N.º UNIDADES
MARCA	FETOR/PHILIPS	31	BÁCULO	8 m	31
MODELO	FERNANDINO/MIAL	100	COLUMNA	4,50 m	100
ABIERTA/CERRADA	CERRADA	217	BRAZO	6,00 m	217

LÁMPARA (1)	POT. LÁMPARA	POT. EQUI. AUX.	POT. CÁLCULO	N.º UNIDADES	POTENCIA TOTAL
VSAP	150 W		150 W	31	4.650 W
VSAP	70 W		70 W	317	22.190W
				TOTAL (2)	26.840W

(1) V. Mercurio, VSAP, VSBP, Halogenuros, otras.

N.º DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO ANUALES (3)	Horas diarias x n.º días	14x180 + 10x180 = 4.320 horas
--	--------------------------	-------------------------------

ENERGÍA CONSUMIDA INICIAL (ECI) = (2) x (3)	115.948,80 kWh/año
---	--------------------

REGULADOR DE FLUJO	NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	(Rellenar tabla en caso afirmativo)
		Horas diarias x n.º días	TOTAL
N.º DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO SIN REGULADOR (4)			
N.º DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO CON REGULADOR (5)			
% REDUCCIÓN DE FLUJO		% REDUCCIÓN DE CONSUMO (6)	

ENERGÍA CONSUMIDA INICIAL (ECI) = (2)x(4) + (2)x(5)x(1-(6))	KWh/año
---	---------

B. Instalación después de la renovación

LUMINARIA		N.º UNIDADES	SOPORTES	ALTURA	N.º UNIDADES
MARCA	AIRIS LED	31	BÁCULO	8 m	31
MODELO	VIAL TITANIUM 10/FERNANDINO	100	COLUMNA	4,50 m	100
ABIERTA/CERRADA	CERRADA	217	BRAZO	6,00 m	217

LÁMPARA (1)	POT. LÁMPARA	POT. EQUI. AUX.	POT. CÁLCULO	N.º UNIDADES	POTENCIA TOTAL
LED	70 W		70 W	23	1.610
LED	40 W		40 W	8	320
LED	30		30 W	317	9.510
				TOTAL (2')	11.140 W

(1) V. Mercurio, VSAP, VSBP, Halogenuros, LEDs, otras.

N.º DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO ANUALES (3')	Horas diarias x n.º días	14x180 + 10x180 = 4.320 horas
---	--------------------------	-------------------------------

ENERGÍA CONSUMIDA FINAL (ECF) = (2') x (3')	kWh/año
---	---------

REGULADOR DE FLUJO	NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	(Rellenar tabla en caso afirmativo)
		Horas diarias x n.º días	TOTAL
N.º DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO SIN REGULADOR (4')		7x180	1.260 horas
N.º DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO CON REGULADOR (5')		17x180	3.060 horas
% REDUCCIÓN DE FLUJO	25%	% REDUCCIÓN DE CONSUMO (6')	17,70%

ENERGÍA CONSUMIDA FINAL (ECF) = (2')x(4') + (2')x(5')x(1-(6'))	40.669,20 kWh/año
--	-------------------

ENERGÍA AHORRADA	75.279,60 KWh/año
ENERGÍA CONSUMIDA INICIAL (ECI) - ENERGÍA CONSUMIDA FINAL (ECF)	