



# **PLAN MUNICIPAL DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

## **1.- INTRODUCCIÓN**

## **2.- DEPENDENCIAS MUNICIPALES**

### **2.1.- Actuaciones realizadas**

- Actuación 1.- Recogida de información y creación de registro
- Actuación 2.- Auditorías energéticas
- Actuación 3.- Medidas de ahorro iniciales
- Actuación 4.- Análisis y ajuste de contratos de electricidad
- Actuación 5.- Otras medidas de ahorro energético

### **2.2.- Ahorros conseguidos**

### **2.3.- Actuaciones futuras**

### **2.4.- Inversiones y ahorros previstos**

## **3.- ALUMBRADO PÚBLICO**

### **3.1.- Actuaciones realizadas**

- Actuación 1.- Reguladores de flujo
- Actuación 2.- Eliminación de luminarias de bajo rendimiento
- Actuación 3.- Sustitución de lámparas de escasa eficacia
- Actuación 4.- Disminución de potencia de lámparas.
- Actuación 5.- Desmontaje de puntos de luz innecesarios
- Actuación 6.- Apagado de media noche en parques.
- Actuación 7.- Renovación completa del alumbrado

### **3.2.- Ahorros conseguidos**

### **3.3.- Actuaciones futuras**

### **3.4.- Inversiones y ahorros previstos**

## **4.- NUEVO ORGANIGRAMA MUNICIPAL PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

## **5.- CONCLUSIÓN**



## 1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo del Plan Municipal de Ahorro y Eficiencia Energética es llevar a cabo una **gestión energética** que consiga **reducir los consumos energéticos** actuales, aprovechar las **energías renovables** y **disminuir de este modo la contaminación ambiental**.

Para su consecución, el Ayuntamiento de Salamanca promueve este Plan Municipal cuyos **principales objetivos** son los siguientes:

- Determinar las **medidas e instrumentos** necesarios para del Plan.
- Definir las líneas concretas de **responsabilidad y colaboración entre servicios involucrados** en el desarrollo.
- Planificar la **puesta en marcha de las medidas**, identificando las formas de financiación, las necesidades presupuestarias, las actuaciones prioritarias y el ritmo de puesta en práctica.
- Evaluar los **ahorros de energía**, los costes y las emisiones de CO2 evitadas en cada medida y para todo el Plan en su conjunto.

Las líneas de actuación, en lo que a consumo energético municipal se refiere, se dividen claramente en dos grupos: por un lado están las **dependencias municipales** cuyo consumo es eléctrico y térmico, y por otro el **alumbrado público** con un consumo enteramente eléctrico.

A continuación se describen las actuaciones ya realizadas así como los retos a conseguir en cada grupo de consumo.



## 2.- DEPENDENCIAS MUNICIPALES

### 2.1.- ACTUACIONES REALIZADAS

El Ayuntamiento de Salamanca gestiona el consumo energético de más de 80 dependencias municipales, de dispares usos y dimensiones. El consumo se diferencia entre el consumo eléctrico por iluminación y equipos, y el consumo energético para la climatización, el cual utiliza diferentes tipos de energía: electricidad, gas o gasóleo, predominando actualmente las instalaciones de gasóleo. Sobre el consumo energético se han realizado ya diversas actuaciones que a continuación se relacionan:

#### ACTUACIÓN 1.- RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y CREACIÓN DE REGISTRO

Como punto de partida, actualmente se está **recopilando la información** referente a los consumos energéticos de todas las dependencias municipales en los últimos años, en Kwh, **creando un registro** en el que se detallarán las facturas energéticas y se determinarán los ratios de consumo en función de la tipología y uso del edificio.

#### ACTUACIÓN 2.- AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Con la colaboración de la Junta de Castilla de León, se realizaron auditorías energéticas a 14 dependencias municipales para evaluar las posibilidades de contratar su gestión y mantenimiento a una empresa de servicios energéticos (ESE), para las prestaciones siguientes:

- Suministro de energía
- Gestión energética
- Mantenimiento de las instalaciones consumidoras de energía
- Ejecución de medidas de ahorro y eficiencia energética
- Aprovechamiento de energías renovables y residuales

#### ACTUACIÓN 3.- MEDIDAS DE AHORRO INICIALES

Paralelamente a esta iniciativa, el Ayuntamiento de Salamanca ha conseguido un ahorro del consumo eléctrico en dependencias municipales gracias al acuerdo de unificación de tarifas en los contratos con Iberdrola, asegurando un ahorro del 5% en el total de la facturación.

#### ACTUACIÓN 4.- ANÁLISIS Y AJUSTE CONTRATOS ELECTRICIDAD

Asimismo han sido analizados los contratos de electricidad de las dependencias municipales para ajustar los términos de potencia de los contratos de electricidad consiguiendo un ahorro aproximado de 36.000 € anuales. Igualmente, se han analizado las facturas eléctricas de los edificios dependientes de la Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes para implementar las medias necesarias que puedan producir ahorros de más de 5.000 € anuales.



Estos ahorros conseguidos en el año 2012, han aumentado considerablemente a partir de agosto del 2013, al producirse una subida del 62% en el precio del término de potencia.

## **ACTUACIÓN 5.- OTRAS MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

El Ayuntamiento de Salamanca ha establecido **directrices de uso** en las instalaciones municipales para evitar consumos en horario punta de mayor coste eléctrico mediante el envío de una circular informativa a los responsables de cada dependencia, con lo que se podría conseguir un ahorro del 40% en el término de potencia y un 25% en el término de energía.

Se han establecido las **temperaturas de consigna** en dependencias municipales a 26° en verano y de 21° en invierno para reducir el consumo energético. Como dato, reseñamos que para elevar la temperatura ambiente de un edificio en 1°C, el consumo de combustible se incrementa entre un 6 y un 8%. Como primera experiencia, se estableció esta consigna este año en el edificio municipal de la Calle Íscar Peyra ajustando los termostatos a la temperatura indicada consiguiendo un ahorro del 8,42% en el período entre mayo y septiembre del 2012 con respecto al pasado año, aún siendo más elevadas las temperaturas del año 2012 frente al anterior, dato que ha mejorado en el 2013 hasta alcanzar un ahorro superior al 11 % con respecto al año 2011.

Como medida de ahorro económico, se ha tomado la decisión de comprar el gasóleo de calefacción en el verano: debido a la escasa demanda del gasóleo de calefacción en época de verano, el precio baja considerablemente con respecto al invierno, por lo que se propone llenar en el verano todos los depósitos de gasóleo con el objeto de aprovechar ese posible ahorro. Para el año 2014 se prevé un ahorro económico de 22.000 € aproximadamente.

Actualmente se está realizando un **estudio energético de los colegios** dependientes del Ayuntamiento de Salamanca con el objeto de reducir consumos, estableciendo una serie de medidas que permitan el ahorro:

- Medidas de **gran calado**: sectorizaciones, reestructuración de aulas, horarios de uso, etc..
- Medidas de **segundo nivel**: revisión de centralitas, instalación de sondas exteriores con el objetivo de reducir un 10 % el consumo energético.
- Medidas de **tercer nivel**: instalación de burletes, muelles, etc.. que eviten las infiltraciones de aire en las dependencias.

Estas actuaciones irán acompañadas de una **campaña de sensibilización** sobre el ahorro energético dirigida a escolares.

Dentro de las actuaciones de mejora, se han ejecutado las **obras de mejora energética de la Biblioteca Torrente Ballester** consistentes en la renovación de maquinaria y el control de la climatización.

Asimismo, en los últimos años el Ayuntamiento de Salamanca ha **renovado la envolvente** de edificios municipales: cubiertas, ventanales, cerramientos, etc... en diferentes dependencias municipales, actuaciones que reducen el consumo energético considerablemente.

Dentro de las **acciones de la Agenda Local 21**, en los últimos años se vienen realizando acciones de divulgación de ahorro energético en dependencias municipales y al público en general: en el año 2009 se instalaron aireadores en los grifos de las dependencias municipales para reducir el consumo de agua, existe diversa cartelería y pegatinas indicando el apagado de luces, las temperaturas de consigna, etc...

## 2.2.- AHORROS CONSEGUIDOS

A continuación se valora el ahorro aproximado que se ha conseguido cada año gracias a las actuaciones realizadas en el año 2012, actuaciones que no han supuesto ningún coste para el Ayuntamiento de Salamanca:

	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	INVERSIÓN	AHORRO	
			%	€/año
AÑO 2012	UNIFICACIÓN DE TARIFAS ELECTRICAS EN DEPENDENCIAS	0,00	5%	19.428,39 €
	AJUSTE TÉRMINOS DE POTENCIA DEPENDENCIAS	0,00	33%	36.000,00 €
	TEMPERATURAS DE CONSIGNA EDIFICIO ISCAR PEYRA	0,00	8,42%	2.093,21 €
			<b>TOTAL €/año</b>	<b>57.521,60 €</b>
AÑO 2013	UNIFICACIÓN DE TARIFAS ELECTRICAS EN DEPENDENCIAS	0,00	5%	19.428,39 €
	AJUSTE TÉRMINOS DE POTENCIA DEPENDENCIAS	0,00	95%	69.000,00 €
	TEMPERATURAS DE CONSIGNA EDIFICIO ISCAR PEYRA	0,00	11,22%	2.800,00 €
			<b>TOTAL €/año</b>	<b>91.228,39 €</b>

## 2.3.- ACTUACIONES FUTURAS

Resulta de máxima importancia establecer la figura del **Responsable Municipal de Servicios Energéticos**. En la parte final del presente documento se expresan funciones del mismo.

Una vez analizadas las auditorías realizadas y los consumos energéticos, se están preparando los pliegos para la **contratación de una empresa ESE**, (empresa de servicios energéticos) que gestione 18 dependencias municipales, consiguiendo un ahorro mínimo anual del 15%, la renovación de las calderas, la mejora de la envolvente de estos edificios, la renovación de luminarias por nuevas de menor consumo y **potenciar el uso de energías renovables**. La ESE realiza tanto el proyecto como la inversión necesaria para lograr el ahorro energético, que se financian con parte del ahorro de energía que logra para el cliente.

Estas 18 dependencias estarán monitorizadas con un sistema de telegestión que permita controlar los posibles excesos de consumo, ajustar los horarios de uso y detectar posibles averías en la instalación, consiguiendo un considerable ahorro de energía.

Dentro de las acciones contra la lucha contra el cambio climático y el ahorro energético, el Ayuntamiento de Salamanca ha proyectado para la adecuación del antiguo Colegio Público "Luis Vives" como Centro de Participación Asociativa la reforma de la instalación de calefacción y mejora del aislamiento aprovechando las energías renovables mediante la instalación de una caldera de biomasa, además se utilizará la más avanzada tecnología en la tele-gestión, control del gasto y emisiones.

Se seguirá invirtiendo en la renovación de la envolvente de las dependencias municipales, priorizando aquellas que tienen peores aislamientos. Gracias a las auditorías que se realicen, se detectarán las áreas de consumo que presentan mayor potencial de ahorro, para a continuación proponer las medidas adecuadas.

La inversión en medidas de control de infiltraciones en los edificios suponen un mínimo coste frente al ahorro que representan. Se revisarán todas las dependencias para evitar las infiltraciones mediante el uso de burletes, cerramientos, acristalamientos, etc... gracias al uso de la termografía, podemos analizar las infiltraciones simplemente con la imagen que nos facilita la cámara termográfica.

Se establecerán directrices de uso en función de los horarios más económicos en todas las instalaciones municipales, "siempre que esto sea posible", incluso los horarios de funcionamiento de fuentes ornamentales, pistas deportivas, zonas de ocio, etc....

Se solicitarán cuantas subvenciones públicas surjan en relación al ahorro energético, renovación de calderas, alumbrado, auditorías energéticas, etc...y seguirán elaborándose campañas de promoción y divulgación del ahorro y la eficiencia energética en Salamanca, tanto entre la ciudadanía, como entre el personal funcionario y escolares, continuando con la acciones de la Agenda Local 21.

#### **2.4.- INVERSIONES Y AHORROS PREVISTOS**

La previsión de medidas a corto plazo a realizar en dependencias municipales durante el año 2014 se resume en el siguiente cuadro:

	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	INVERSIÓN	AHORRO	
			%	€/año
AÑO 2014	DIRECTRICES DE USO DE ELECTRICIDAD	0,00	25% - 40% DEL TÉRMINO DE POTENCIA	DEPENDE DEL CUMPLIMIENTO
	AJUSTE TÉRMINOS DE POTENCIA FUNDACIÓN CIUDAD DE CULTURA	0,00	19%	8.000,00 €
	SONDAS EXTERIORES Y TERMOSTATOS EN COLEGIOS	32.000,00 €	10%	aprox. 24.000 €
	REDUCCIÓN CONSUMO REACTIVA (BATERÍA DE CONDENSADORES)	18.000,00 €	100%	8.700,00 €
	AHORRO DIFERENCIAL PRECIO GASOLEO VERANO-INVIERNO	- €		22.000,00 €
			<b>TOTAL €/AÑO</b>	<b>62.700,00 €</b>

## **3.- ALUMBRADO PÚBLICO**

### **3.1.- ACTUACIONES REALIZADAS**

La energía es un factor determinante para la consecución de un desarrollo sostenible, al objeto de paliar los problemas originados por las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente CO<sub>2</sub>, debido a la creciente demanda de energía.

Una parte fundamental de esta demanda de energía es debida al creciente consumo de electricidad, cuyas instalaciones deben dimensionarse fomentando el ahorro y diseñarse de forma que el consumo eléctrico sea lo más eficiente posible.

La Sección de Alumbrado del Ayuntamiento de Salamanca, consciente de esa necesidad, lleva 8 años aplicando su política de Ahorro y Eficiencia Energética en Alumbrado Público, obteniendo los resultados que se explican a continuación.

#### **ACTUACIÓN 1.- REGULADORES DE FLUJO**

Instalación de reguladores de flujo en cabecera, desde 1998, año en que se realizó una adquisición de 45 reguladores que se instalaron en alumbrados existentes; en cada alumbrado nuevo ejecutado se ha instalado regulador.

#### **ACTUACIÓN 2.- ELIMINACIÓN DE LUMINARIAS**

Eliminación de luminarias tipo globo y otras de bajo rendimiento, sustituyéndolas por luminarias de mayor rendimiento. Se realizó entre 2005 y 2009.

#### **ACTUACIÓN 3.- SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS DE BAJO RENDIMIENTO**

Sustitución de lámparas de escaso rendimiento (lámparas de vapor de mercurio) por otras de mayor relación lm/w (lámparas de vapor de sodio o halogenuros metálicos). Se realizó entre 2005 y 2009.

#### **ACTUACIÓN 4.- DISMINUCIÓN DE POTENCIA LUMÍNICA**

Disminución de la potencia del punto de luz donde los niveles son excesivos, manteniendo la luminaria y el tipo de lámpara. Se viene realizando desde 2005 y hasta 2012, pero aún quedan intervenciones por realizar.

#### **ACTUACIÓN 5.- DESMONTAJE DE PUNTOS DE LUZ INNECESARIOS**

Desmontaje puntos de luz que eran innecesarios. Por ejemplo, en calles que se han realizado con un alumbrado pareado donde con una disposición unilateral había sido suficiente, se ha eliminado el alumbrado de un lado. En otros casos, alumbrados que se han hecho con una disposición unilateral pero con interdistancias muy cortas, entonces se han desmontado una sí y una no para moderar los niveles de iluminación de la calle. En otras calles, en las que se había instalado alumbrado específico de aceras, cuando por sus dimensiones era suficiente con los puntos de luz altos para la calzada, se ha desmontado este alumbrado peatonal que era innecesario.



Por último, otro caso es el de los parques donde se habían instalado de origen muchos puntos de luz y por consiguiente muy cerca, resultando niveles de iluminación exagerados. Esta medida tiene la ventaja de que además del ahorro energético, se obtiene un ahorro en mantenimiento al darse de baja los puntos de luz en el inventario objeto del contrato de mantenimiento. Se ha realizado entre 2009 y principio de 2013.

### **ACTUACIÓN 6.- APAGADO DE ILUMINACIÓN NOCTURNA**

Apagado de media noche en Parques. Esta es una fórmula que se ha realizado en algunos parques, que consiste en que el alumbrado funciona hasta las 24:00 h. y a esa hora se apaga la totalidad o parte del mismo, garantizando siempre unos itinerarios principales para atravesar y/o rodear el parque, que se dejan funcionando toda la noche. Lamentablemente esta fórmula no se puede realizar en todos los parques porque depende del reparto de farolas en los distintos circuitos eléctricos. Realizada en 2012.

### **ACTUACIÓN 7.- RENOVACIÓN DE ALUMBRADO**

Sustitución completa de instalaciones de alumbrado público (con obra civil, instalación eléctrica y puntos de luz) de multitud de calles mediante licitación de obra pública, dotándolas de instalaciones modernas y energéticamente eficientes. Donde además de implantar sistemas de reducción de flujo a las horas de menos afluencia de público en las calles, se han implantado sistemas de monitorización remota y telecontrol del alumbrado para controlar el funcionamiento de los sistemas. Principalmente entre 2009 y 2010 con los Planes E.

### **3.2.- AHORROS CONSEGUIDOS**

Aplicando todas estas medidas y haciendo uso de los fondos propios y ayudas externas del EREN, además de algunas mejoras realizadas por la propia empresa de alumbrado incluidas en sus ofertas, han podido conseguirse los siguientes ahorros.

	Potencia Instalada W		Energía/año (KWh)		Ahorros al Año		kg CO2 no emitidos	INVERSION €	AMORT. AÑOS
	Anterior	Actual	Anterior	Actual	KWh.	Euros (€)			
AÑO 2005	209.414	112.074	870.115	465.667	404.448	53.792	242.669	430.743	8,01
AÑO 2006	132.509	54.283	550.575	225.546	325.029	43.229	195.017	346.035	8,00
AÑO 2007	477.419	272.547	1.983.676	1.132.433	851.243	113.215	510.746	407.406	3,60
AÑO 2008	139.535	65.533	579.768	272.290	307.478	40.895	184.487	262.761	6,43
AÑO 2009	32.283	3.677	134.136	15.278	118.858	15.808	71.315	117.011	7,40
AÑO 2010	139.481	60.166	579.544	249.990	329.554	43.831	197.732	205.501	4,69
AÑO 2011	46.357	14.418	192.613	59.906	132.707	17.951	79.624	26.876	1,50
AÑO 2012	158.166	69.010	657.181	286.736	370.445	68.920	222.267	34.802	0,50
AÑO 2013	22.086	2.867	91.769	11.913	79.856	16.442	47.913	10.804	0,66
<b>TOTALES</b>	<b>1.176.998</b>	<b>582.698</b>	<b>4.890.426</b>	<b>2.421.109</b>	<b>2.469.317</b>	<b>328.720</b>	<b>1.481.590</b>	<b>1.841.938 €</b>	<b>5,60</b>





### **3.3.- ACTUACIONES FUTURAS**

Los grandes retos a perseguir en alumbrado público de Salamanca a partir de ahora y continuando en la línea de ahorro y eficiencia energética son:

#### **A. REDUCIR LA POTENCIA DE LÁMPARA Y LOS NIVELES LUMINOSOS EXCESIVOS.**

Para adaptarlos a la normativa actual manteniendo los mismos puntos de luz pero reduciendo la potencia de la lámpara. Esta medida se aplica cuando la luminaria instalada es lo suficientemente moderna y eficiente, y no interesa sustituirla. Esta medida está planteada en las instalaciones de las obras de urbanización que se realizaron en los años 1998-2008 sobre iluminando las vías, y aunque se ha hecho parte de la misma, está pendiente de realizar en su mayoría.

Como no se sustituyen las luminarias actuales y éstas están concebidas para lámparas de descarga de alta intensidad, las fuentes de luz de menor potencia que se instalen en ellas tendrán obligatoriamente que ser de ésta tecnología (descarga de alta intensidad) y de la mayor eficacia posible. De esta forma esta medida tiene el menor periodo de amortización de todos, que es de dos años.

#### **B. SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS**

Esta medida consiste en sustituir luminarias antiguas cuyos rendimientos están hoy ampliamente superados por las luminarias modernas, lo que permitiría bajar considerablemente la potencia instalada. Esta medida está planteada en aquellos lugares donde se puede aprovechar la instalación eléctrica actual y los apoyos actuales, cambiando únicamente la luminaria.

Esta medida se puede llevar a cabo utilizando luminarias con tecnología de descarga de alta intensidad o con tecnología LED, siempre con luminarias de rendimientos elevados y con fotometrías adecuadas a cada calle en concreto.

En los casos de luminarias de tecnología LED, el rendimiento del conjunto no debe ser inferior a 100 lm/W (si no, no interesa esta tecnología), ni superar una temperatura de color de 4000°K.

Las luminarias para lámparas de descarga de alta intensidad son más económicas que las de tecnología LED, y aunque con éstas últimas se pueden conseguir un mayor ahorro energético, las inversiones de las primeras se amortizan en un plazo muy inferior.

En el Plan que ahora se presenta, se proponen tres tipos de actuaciones con las dos tecnologías posibles, y son las siguientes:

B1.- Instalación de luminarias con fuentes de luz de descarga de alta intensidad.

B2.- Instalación de luminarias de tecnología LED regulables.

B3.- Instalación de Motores LED regulables en faroles clásicos.

La medida B3 es complicada porque dentro de los faroles los grupos ópticos no funcionan igual que en las luminarias y hay que estudiarla con mucho cuidado, haciendo numerosas pruebas y calculando adecuadamente. Por otro lado es preciso señalar que en el Casco Histórico, que es donde están los faroles, para no perturbar la Iluminación Artística de Monumentos, es deseable que los motores led sean de luz cálida (3000 °K.)

### C. REGULACIÓN DEL FLUJO LUMINOSO

La regulación del flujo luminoso, consistente en reducir los niveles de iluminación disminuyendo el flujo de la lámpara a partir de determinadas horas de la noche, es una medida ya obligada por el Reglamento de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior. Realmente, esta es la gran asignatura pendiente en el Alumbrado de Salamanca, contamos con 500 instalaciones de alumbrado, y sólo 119 de ellas están reguladas.

La regulación de flujo luminoso se puede hacer de diversas formas, dependiendo de la fuente de luz con la que se trabaje y la forma de gobernar de la regulación. En este plan en principio se plantean por un lado reguladores de flujo para instalaciones de lámparas de descarga SAP, y equipos electrónicos autónomos programables en cada luminaria. Si bien, como se ha comentado, existe la opción de la tele gestión con control punto a punto que disminuiría los costes del mantenimiento pero que en principio no se ha valorado en este plan.

#### 3.4.- INVERSIONES Y AHORROS PREVISTOS

Las inversiones y ahorros previstos en alumbrado público para los próximos años se resumen en el siguiente cuadro:

TIPO MEDIDA	TIPO DE INVERSIÓN	importe inversión	Ahorros al Año		amortiz años
			KWh.	Ahorro total (€)	
A	Cambio a lámpara+equipo de menor potencia en luminaria existente	161.086,77 €	691.978	89.957	1,79
B1	Sustitución de luminarias antiguas por nuevas de descarga mayor rendimiento	721.185,08 €	774.226	100.649	7,17
B2	Sustitución luminarias antiguas por luminarias LED regulables (equip autónomo)	292.005,00 €	99.249	16.620	17,57
B3	Motor Led 50W regulable para Farol Modelo Salamanca (actual 70W)	31.860,00 €	8.458	2.086	15,28
B3	Motor Led 50W regulable para Farol Modelo Salamanca(actual 100W)	228.420,00 €	121.272	22.837	10,00
B3	Motor Led 50W regulable para Farol Modelo Salamanca (actual 150W)	120.420,00 €	117.210	18.965	6,35
B3	Motor led 50W regulable para Farol Fernandino de 100 W	67.500,00 €	35.837	6.748	10,00
B3	Motor led 50W regulable para Farol Fernandino de 150 W	40.500,00 €	39.421	6.378	6,35
B3	Farol imperial 100W a sustituir por Fernandino con motor LED 50W regulable	37.700,00 €	16.628	3.131	12,04
B3	Farol imperial 150W a sustituir por Fernandino con motor LED 50W regulable	11.700,00 €	9.461	1.531	7,64
C	Regulación de flujo (reguladores en cabecera o equipos doble nivel)	1.376.550,00 €	2.842.020	369.463	3,73
<b>TOTALES</b>		<b>3.088.926,85 €</b>	<b>4.755.759,40</b>	<b>638.365,67 €</b>	<b>4,84</b>



## 4.- NUEVO ORGRANIGRAMA MUNICIPAL PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

La organización funcional del Ayuntamiento de Salamanca se adaptará para ejecutar el Plan municipal de Ahorro y Eficiencia Energética, creando la figura del **Responsable Municipal de Servicios Energéticos**. Este responsable dependerá del Área de Medio Ambiente y coordinará la ejecución del Plan de Edificios con el Servicio de Mantenimiento. El Responsable Municipal de Servicios Energéticos realizará las siguientes **funciones**:

- Realizar el seguimiento y análisis del consumo de energía de los edificios o instalaciones
- Control del suministro de energías
- Identificar las oportunidades y proponer soluciones de ahorro energético
- Supervisar a las empresas de servicios energéticos
- Supervisar/aprobar todas las instalaciones con consumo energético que se ejecuten
- Indicar las directrices para el diseño de las instalaciones nuevas y a reformar
- Regular los usos y horarios de funcionamiento de las instalaciones "en la medida de lo posible"
- Participar en la redacción de pliegos donde intervenga el consumo energético de instalaciones

En cuanto a las instalaciones de alumbrado, se prevé la elaboración desde la Sección de Alumbrado del Ayuntamiento de un Plan Director de Alumbrado para la Ciudad, que establezca unos criterios base y una política definida en la ejecución de las instalaciones, para evitar caer en el desequilibrio de condiciones entre diversas zonas, y en esa "presión al alza" que intenta igualar cualquier espacio a los dotados de mayores prestaciones, elevando así los recursos económicos necesarios y las negativas repercusiones medioambientales.

Asimismo, se instará a las empresas concesionarias de servicios municipales a adoptar las medidas o la redacción de planes que coadyuven a la consecución de los objetivos de este plan.

Todas las medidas adoptadas así como los resultados obtenidos con la aplicación de este Plan, serán objeto de seguimiento anual por parte de la Comisión Municipal de Medio Ambiente.

## 5.- CONCLUSIÓN

Como conclusión se indica que el Ayuntamiento ha ejecutado ya una serie de actuaciones de reducción de consumos energéticos, que además de conseguir un ahorro económico, reducen la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmosfera, mejorando con ello la huella de carbono del Ayuntamiento de Salamanca. Del mismo modo se proponen diversas actuaciones futuras con idénticos objetivos.

La reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> está directamente relacionada con la fuente de energía utilizada, por lo que la apuesta por las energías renovables, en oposición a los

combustibles fósiles, supone una oportunidad de ahorro significativo a lo largo de los años.

Ahorrar energía quiere decir reducir las necesidades de suministro, en beneficio del medio ambiente. Por ello será mejor comenzar por reducir todo lo posible el consumo energético, para a continuación implementar medidas de suministro a través de energías renovables.

**ENERO DE 2014**

**DEPENDENCIAS OBJETO DE CONTRATACIÓN ESE**

- Casa Consistorial
- Colegio Público Juan del Enzina
- Colegio Público León Felipe
- Pabellón Rosa Colorado
- Parque de Bomberos
- Colegio Público Gran Capitán
- Colegio Público Félix Rodríguez de la Fuente
- Colegio Público "Caja de Ahorros" José Herrero
- Escuela de música Santa Cecilia
- Pabellón de Wurzburg
- Colegio Filiberto Villalobos
- Complejo Rodríguez Aniceto
- Colegio Público Virgen de la Vega
- Cuartel de la Policía Local
- Biblioteca Torrente Ballester
- Edificio de oficinas C/ Iscar Peyra
- C.M.I. Vistahermosa
- C.M.I. Julián Sánchez El Charro