



## Proyecto: Plan de Optimización Energético Municipal POE'06

# DOCUMENTO N°5. PLAN DE ACTUACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL AYUNTAMIENTO DE SANLÚCAR LA MAYOR



Financia:



Agencia Andaluza de la Energía  
**CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA**



*DOCUMENTO 5:*

*PLAN DE ACTUACIÓN DE LAS  
INSTALACIONES DEL  
AYUNTAMIENTO DE SANLÚCAR  
LA MAYOR*

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. SITUACIÓN ACTUAL .....	3
2.1 CONSUMOS Y COSTES ENERGÉTICOS.....	4
3. ALUMBRADO PÚBLICO Y SEMÁFOROS .....	8
3.1 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES.....	8
3.2 DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO.....	12
4. EDIFICIOS Y RESTO DE INSTALACIONES MUNICIPALES.....	13
4.1 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES.....	13
4.2 DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES.....	15
4.3 RESTO DE INSTALACIONES MUNICIPALES.....	
6. ENERGÍAS RENOVABLES EN EL MUNICIPIO .....	17
6.1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA .....	17
6.2 ENERGÍA RENOVABLE EXISTENTE .....	
7. OTRAS MEDIDAS .....	19
8. CONCLUSIONES .....	19

ANEXO 1: LISTADO DE EDIFICIOS Y OTRAS INSTALACIONES  
MUNICIPALES (exceptuados alumbrado público y semáforos)

ANEXO 2: RESUMEN DE MEDIDAS PROPUESTAS EN OPTIMIZACIÓN DE  
LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA

ANEXO 3: DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN INSTALACIONES DE  
ALUMBRADO PÚBLICO Y SEMÁFOROS

ANEXO 4: DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN DEPENDENCIAS  
MUNICIPALES

ANEXO 5: RESULTADOS DE AHORRO PARA DIFERENTES ESCENARIOS

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha puesto de manifiesto que la energía es un bien escaso y caro, además de ser un factor determinante de la actividad económica, lo cual ha hecho que las administraciones públicas dediquen un esfuerzo importante para conseguir una utilización más racional y el desarrollo de nuevas fuentes de energía.

Esta preocupación queda ya recogida en el Libro Blanco de la Comunidad Europea, donde se señalan como objetivos fundamentales de la política energética a nivel europeo el ahorro de energía y el fomento de las energías renovables. De hecho, la promoción del ahorro energético, la diversificación energética, el fomento de las energías renovables en los diversos sectores económicos y la mejora de las infraestructuras energéticas han sido los pilares en los que se sustenta el desarrollo de la política energética llevada a cabo en la Comunidad Andaluza.

En la misma línea, el Ayuntamiento de Sanlúcar La Mayor inicia en 2007 la realización de un **Plan de Optimización Energética** (en adelante POE) dentro del Plan de Actuación Energética Municipal promovido por la Diputación Provincial de Sevilla, y gestionado por su sociedad Prodetur, S.A con los siguientes objetivos: reducir el gasto energético municipal, aprovechar los recursos energéticos propios, formar a los técnicos municipales en el uso de herramientas avanzadas de gestión energética y modernizar sus instalaciones de consumo.

El presente trabajo ha sido financiado en un 50% por la Diputación Provincial de Sevilla y en un 50% por la Agencia Andaluza de la Energía, Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía en el marco de la Orden de 18 de julio de 2005.

El presente documento recoge, de manera resumida, el conjunto de medidas de ahorro energético y promoción de energías renovables analizadas en el POE, exponiendo de una forma global, los resultados obtenidos para las instalaciones alumbrado público, los edificios municipales y otras instalaciones de consumo energético.

Constituye, por tanto, este documento, una base de trabajo sobre la que se deberá elaborar un Plan Definitivo de Ahorro y Eficiencia Energética donde se concrete un cronograma de actuaciones a acometer e inversiones a realizar.

Para una información más detallada de los aspectos técnicos o económicos de cada medida de ahorro energético, se remite a los documentos correspondientes del presente trabajo, según se trate de Alumbrado Público, Edificios Municipales u otras Instalaciones, a saber:

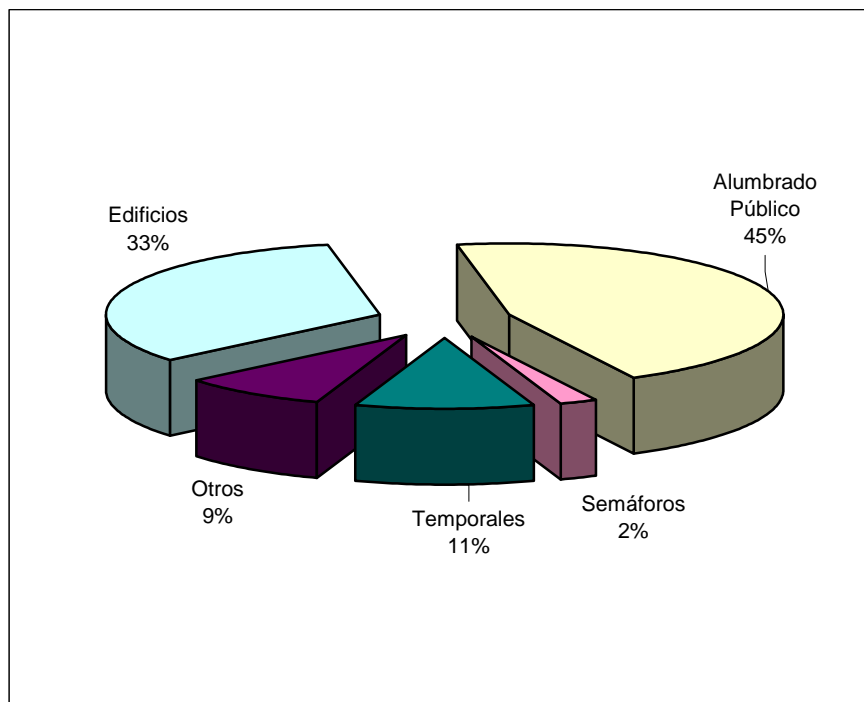
- ❑ **Documento 1.** Inventario de las Instalaciones de Alumbrado Público
- ❑ **Documento 2.** Optimización de la Factura Eléctrica
- ❑ **Documento 3.** Diagnóstico Energético de las Instalaciones de Alumbrado Público
- ❑ **Documento 4.** Diagnóstico Energético de las Dependencias Municipales

## **2. SITUACIÓN ACTUAL**

El municipio de Sanlúcar la Mayor situado en la provincia de Sevilla cuenta con una población según el padrón de 2006 de 11.945 habitantes y una extensión superficial de 137 km<sup>2</sup>. (Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía)

Los datos de consumo considerados son los correspondientes a los años 2.005 – 2.006.

Las denominadas unidades de consumo energético dependientes de un ayuntamiento se pueden clasificar en Alumbrado público, Semáforos, Edificios, temporales y Otros. El número de estas unidades o módulos de medida (dispositivos de medida del consumo de energía de un determinado suministro eléctrico) inventariados en el municipio asciende a 94. La gráfica siguiente refleja el reparto existente atendiendo a la clasificación anterior.



**Distribución de Módulos de medida según tipo de suministro**

No se han encontrado en el municipio módulos de medida destinados simultáneamente a dos o más usos de los citados anteriormente.

## 2.1 CONSUMOS Y COSTES ENERGÉTICOS

El consumo energético total de las instalaciones municipales asciende a 2.094,757 MWh/año de electricidad y a 7,68 tep/año de energía térmica, lo que supone un consumo de energía primaria cifrado en 522,3 tep/año, un coste económico anual de 233.811,79 euros y 2.557,81 t de emisiones de CO<sub>2</sub>.

En las tablas siguientes se resumen los consumos y costes, absolutos y específicos, totales y desglosados según se trate de electricidad o de combustible.

Consumo total E.P. <sup>1</sup>		Consumo electricidad		Consumo combustible	
tep/año	te/hab	MWh/año	kWh/hab	tep/año	te/hab
522,3	437,25	2.094,757	175,36	7,68	6,43

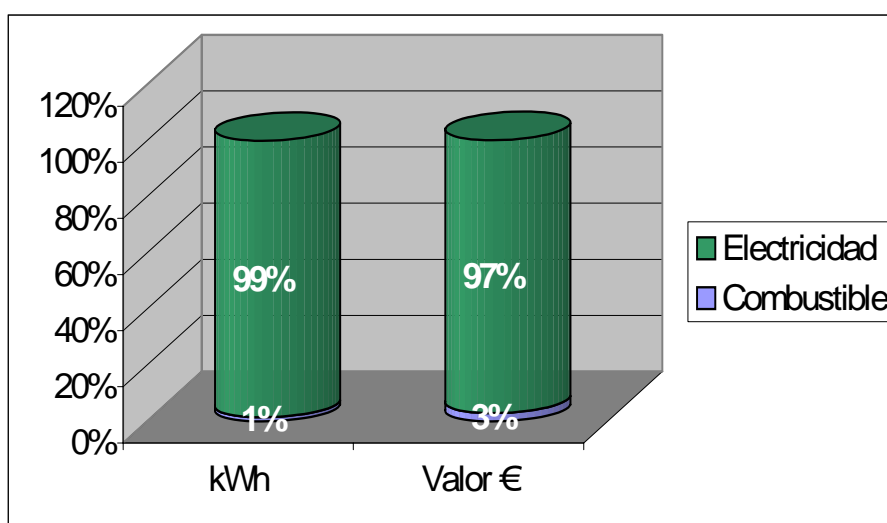
<sup>1</sup> Es preciso recordar que los consumos totales se refieren a energía primaria (E.P.), mientras que el consumo de electricidad lo es en términos de energía final (E.F.). Para el paso de E.F. a E.P. se ha tomado un rendimiento conjunto en generación, transporte y distribución del 35%. En consumo de combustible no es necesaria esta diferenciación por cuanto en este caso se habla indistintamente de energía final y energía primaria.

Coste total		Coste electricidad			Coste combustible		
€/año	€/hab	€/año	€/hab	€/kWh	€/año	€/hab	€/te
233.811,79	19,57	227.435,67	19,04	0,1086	6.376,12	0,53	0,083

La energía eléctrica es la principal forma de energía consumida en el conjunto de instalaciones municipales. Así, la electricidad representa el 98,53 % del consumo de energía final (sin contar el consumo de vehículos de transporte público), mientras que el 1,47 % restante corresponde a los diferentes tipos de combustible.

En lo que se refiere al reparto económico de los consumos energéticos, la electricidad representa el 97,27 % del coste energético del ayuntamiento.

La gráfica siguiente muestra de forma comparativa la estructura del consumo de energía final frente a la estructura de costes energéticos. Como se puede apreciar en la gráfica, el coste por kWh consumido es mayor en el caso de la electricidad. Por lo tanto, para el mismo nivel de inversiones, tendrán una mayor repercusión económica las medidas orientadas a reducir el consumo eléctrico.

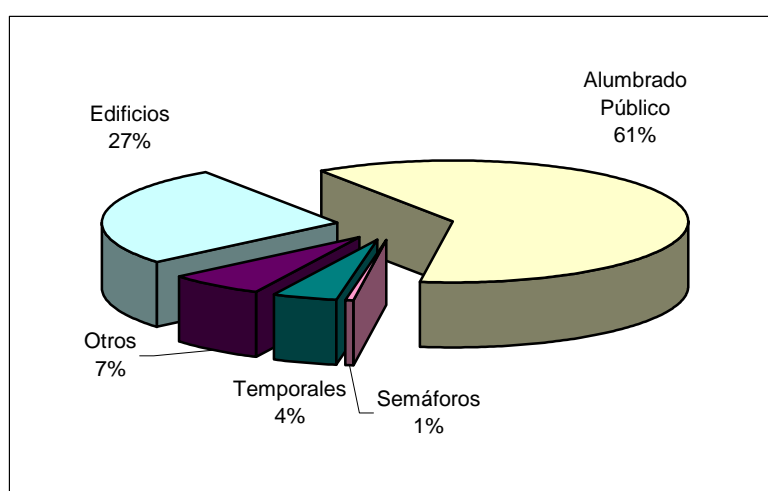


**Comparativa Coste-Consumo**

En relación a los consumos eléctricos, éstos se pueden desglosar en Edificios, Alumbrado público, Semáforos, Temporales y Otros, entre las que se incluirían los consumos provisionales y en general aquellos que no se pueden encajar en ninguna de las tipologías anteriores.

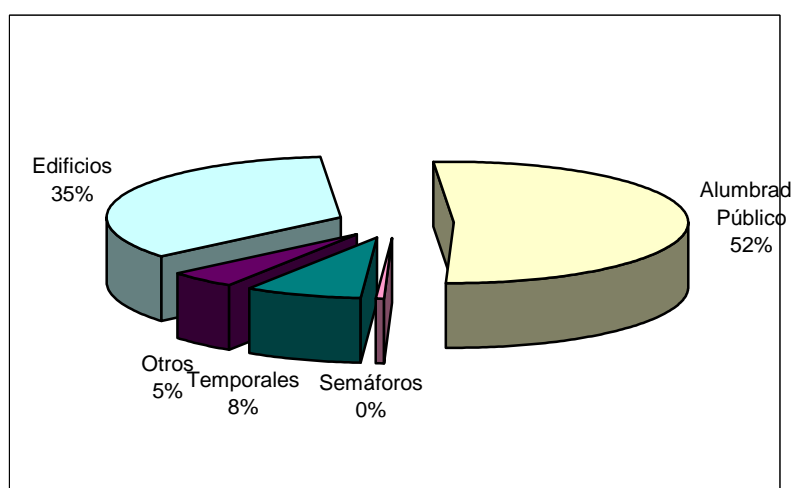
Tipo suministro	Consumo		Coste		
	kWh	kWh/hab	€	€/hab	€/kWh
Edificios	560259	46,90	85951	7,19	0,1534
Alumbrado Público	1289945	107,99	129268	10,82	0,1002
Semáforos	11020	0,92	1196	0,10	0,1085
Temporales	92648	7,76	20279	1,69	0,1439
Otros	140885	11,79	11640	0,97	0,1256
<b>TOTAL</b>	<b>2094757</b>	<b>175,37</b>	<b>248334</b>	<b>20,78</b>	<b>0,1186</b>

En la gráfica siguiente se incluye el reparto de los consumos eléctricos según esta clasificación.



**Distribución del consumo eléctrico según tipo de suministro**

De la misma manera, se muestra el reparto del coste eléctrico.



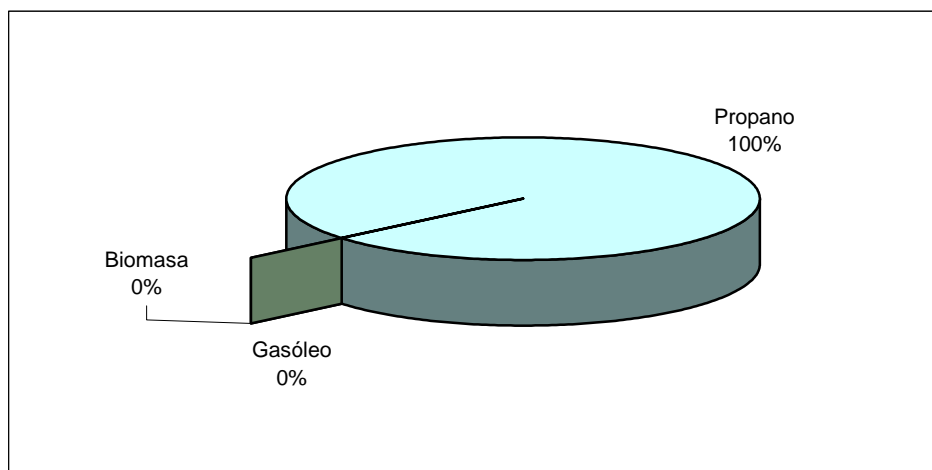
**Distribución del coste eléctrico según tipo de suministro**

En referencia a los consumos térmicos de las instalaciones municipales, éstos se distribuyen según la tabla siguiente:



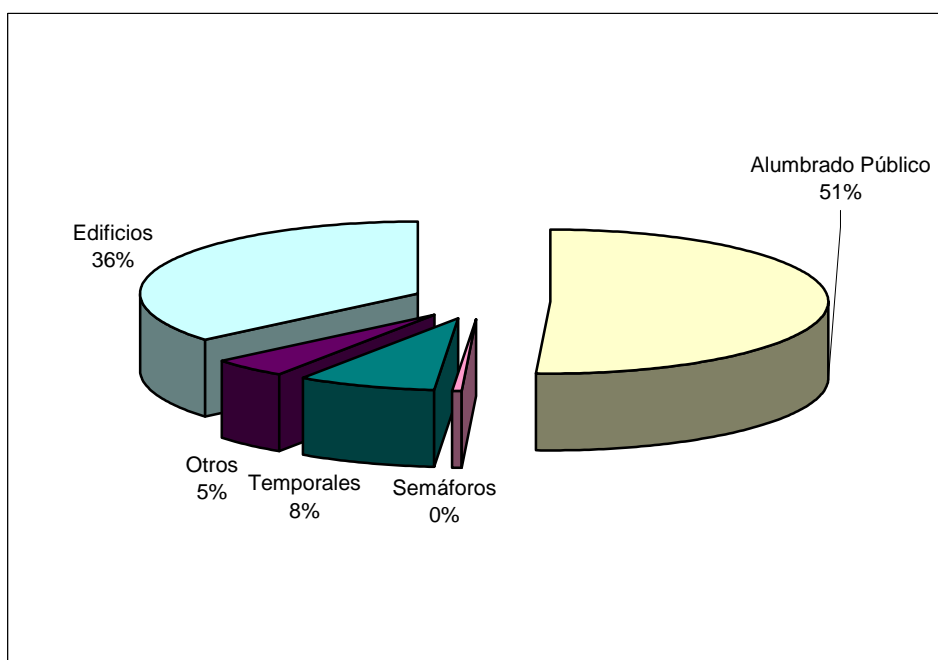
Tipo Combustible	Nº Instalaciones	Consumo		Coste		
		te	te/hab	€	€/hab	€/te
Propano	3	76.827,21	6,43	6.376,11	0,53	0,0830
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	76.827,21	6,43	6.376,11	0,53	0,0830

En la gráfica siguiente se incluye el reparto del consumo térmico según tipo de combustible.



**Distribución del consumo térmico según el tipo de combustible**

Por último, en la siguiente gráfica se muestra la distribución del coste energético total en los diferentes usos.



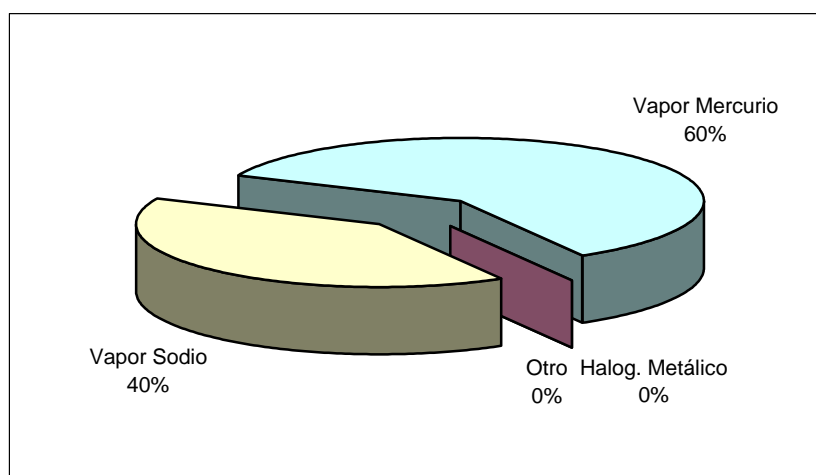
**Distribución del coste total según tipo de suministro**

### 3. ALUMBRADO PÚBLICO Y SEMÁFOROS

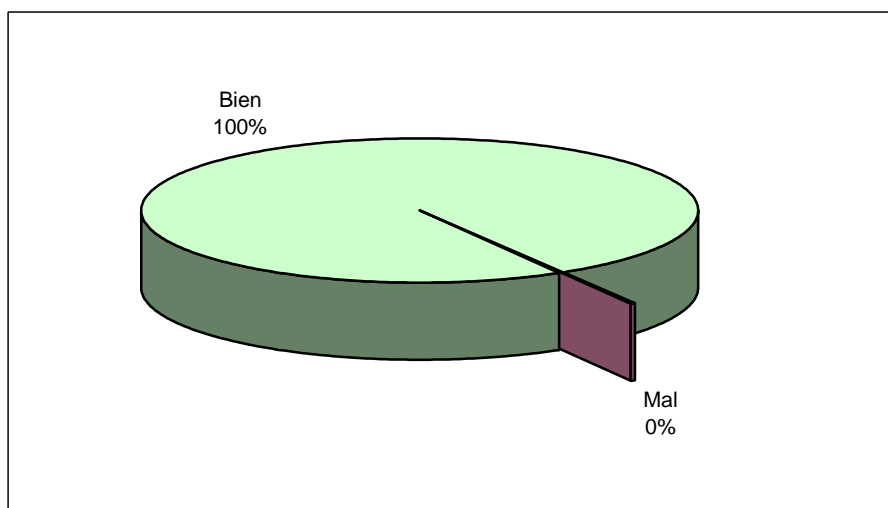
#### 3.1 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

En el municipio se han inventariado un total de 1275 lámparas (pertenecientes a 1262 puntos de luz), con una potencia total instalada de 191,775 kW. Estas luminarias son suministradas por 34 Módulos de medida que cuentan con 36 Centros de mando asociados.

Las siguientes gráficas muestran el reparto de la tipología de fuente luminosa empleada, así como la clasificación de las lámparas atendiendo a su estado.

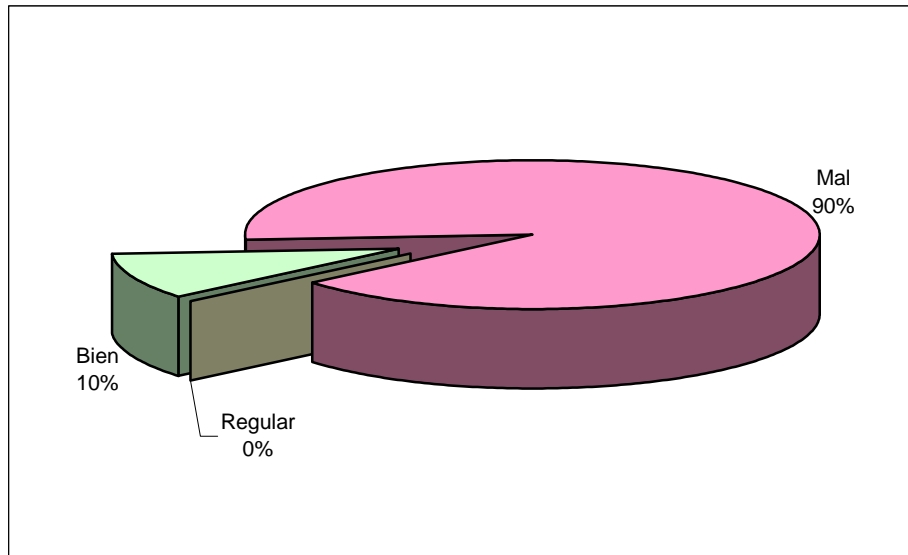


**Distribución de lámparas de alumbrado público según tipo**



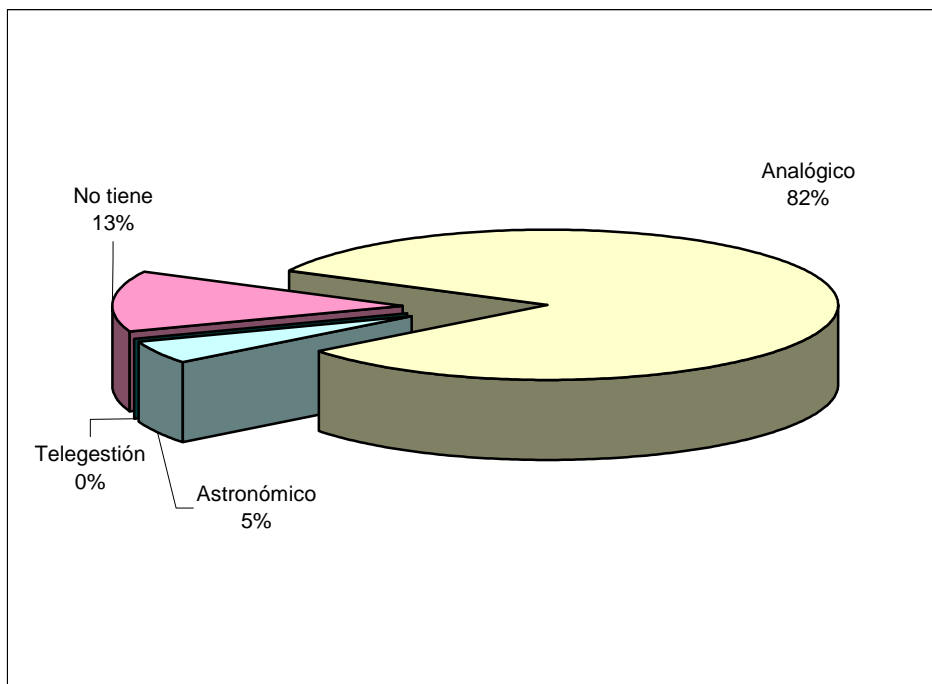
**Distribución de Puntos de Luz según estado**

En referencia a los centros de mando de alumbrado público también el estado de los mismos resulta un criterio importante para su clasificación, permitiendo conocer de una forma rápida la situación en la que se encuentran.

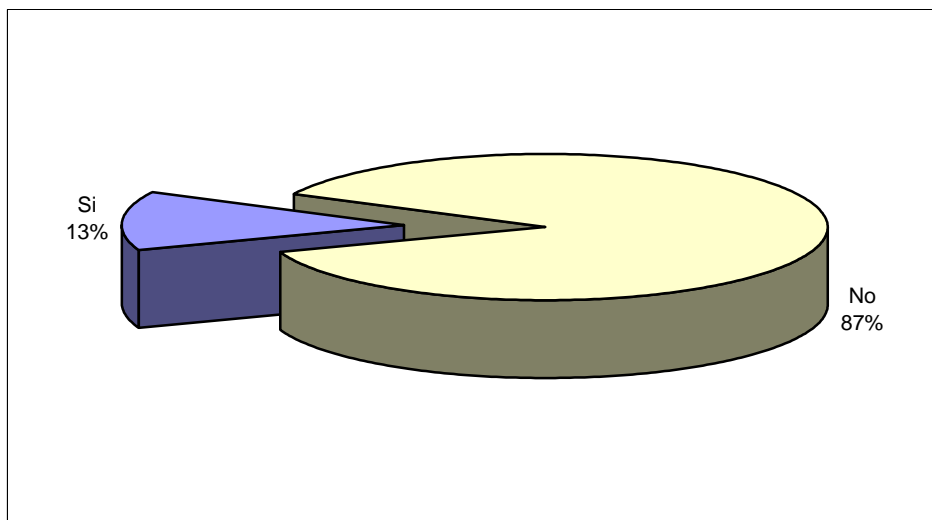


**Distribución de Centros de mando según estado**

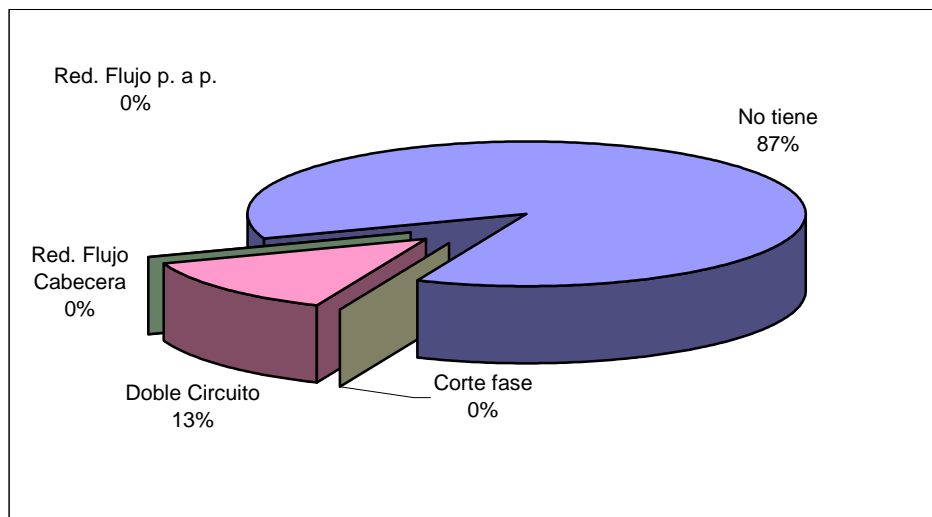
Además, se han considerado importantes los elementos de maniobra del cuadro para lo que se han clasificado los mismos teniendo en cuenta la existencia o no de célula, el tipo de reloj que hubiera, así como el tipo de sistema de ahorro existente (caso de que hubiera alguno). En este último caso se han considerado como tales el Corte de fase y el Doble circuito a pesar de tratarse más de técnicas de ahorro que de sistemas de ahorro.



**Distribución de Centros de mando según tipo de reloj**

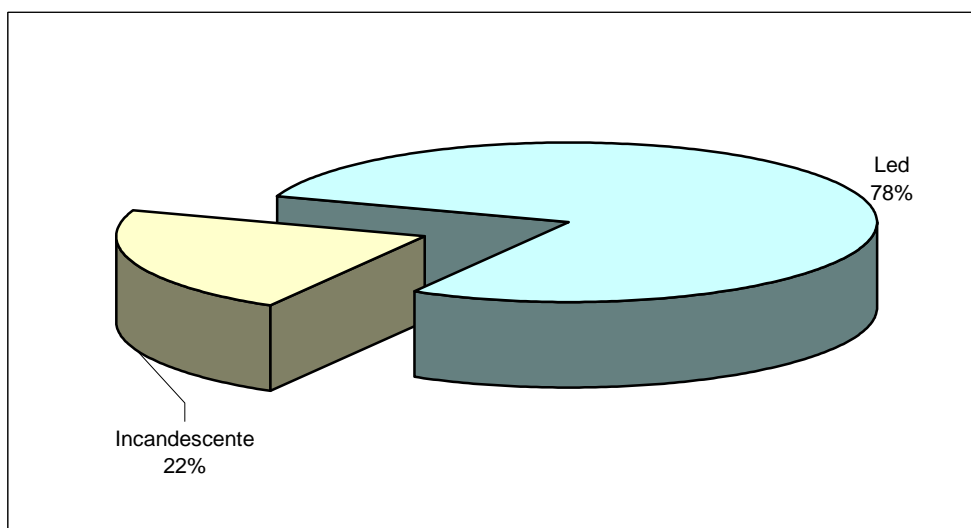


**Distribución de Centros de mando según existencia de célula fotoeléctrica**



**Distribución de Centros de mando según tipo de sistema de ahorro**

Además, se han encontrado 42 semáforos asociados a 5 Centros de mando que a su vez dependen de 4 Módulos de medida. En el caso de los semáforos, la distribución de las 297 lámparas existentes se realiza según la gráfica siguiente.



**Distribución de lámparas de semáforos según tipo**

### 3.2 DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

En lo referente a las instalaciones de alumbrado público y semáforos se han realizado en la totalidad de los Centros de mando del municipio una batería de simulaciones encaminadas a la optimización de los mismos. Las medidas contempladas han sido las siguientes:

- ❑ Sustitución de lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio de alta presión.
- ❑ Incorporación de balastos de doble nivel.
- ❑ Incorporación de equipos estabilizadores.
- ❑ Incorporación de equipos reductores-estabilizadores.
- ❑ Actuaciones en elementos de maniobra.
- ❑ Actuaciones en semáforos.

Se ha dado prioridad a las actuaciones en elementos de maniobra en aquellos casos en que se ha detectado una actuación deficiente del cuadro. La medida de actuaciones en semáforos aborda la sustitución de las lámparas convencionales de los semáforos (habitualmente incandescentes) por leds.

La rentabilidad de cada una de las medidas anteriores va a depender fundamentalmente de cual sea la situación actual del cuadro.

Así pues, se han definido cuatro escenarios en base al periodo de retorno límite asumible en cada caso: inferior a 2 años, inferior a 4 años, inferior a 8 años y sin limitación del periodo de retorno. En el anexo 3 se incluye una tabla en la que se recogen la totalidad de los centros de mando del municipio con los consumos de referencia obtenidos a partir de las lecturas de tensión e intensidad y de las horas de utilización. En dicha tabla se muestran las medidas que se acometerían en cada escenario junto con una valoración económica y de rentabilidad de las mismas.

A modo de resumen, en la siguiente tabla se muestra los resultados globales según las medidas propuestas en cada caso.

Escenario 1: PRS<2 años	Ahorro energía final	102.253	kWh/año
		12	%
	Ahorro energía primaria	25.1	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	105	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	14.347	€/año
	Inversión	13.158	€
	PRS medio	0,9	años
Escenario 2: PRS<4 años	Ahorro energía final	347.087	kWh/año
		40	%
	Ahorro energía primaria	85.3	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	356	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	33.600	€/año
	Inversión	84.714	€
	PRS medio	2,5	años
Escenario 3: PRS<8 años	Ahorro energía final	422.840	kWh/año
		49	%
	Ahorro energía primaria	103,9	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	434	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	40.031	€/año
	Inversión	155.745	€
	PRS medio	3,9	años
Escenario 4: sin límite de PRS	Ahorro energía final	430.718	kWh/año
		50	%
	Ahorro energía primaria	105,8	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	442	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	41.004	€/año
	Inversión	172.445	€
	PRS medio	4,2	años

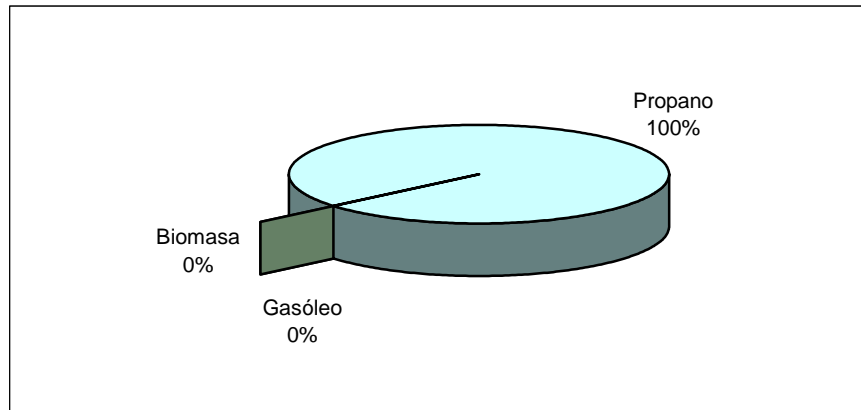
## 4. EDIFICIOS Y RESTO DE INSTALACIONES MUNICIPALES

### 4.1 INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

En el municipio se tienen un total de 22 edificios municipales, abastecidos eléctricamente por 31 suministros. Existen además otros 10 suministros correspondientes a puntos de consumo provisionales o Temporales y 8 de Otros, difícilmente clasificables en la tipología establecida con anterioridad.

En el Anexo 1 del presente documento se incluye un listado detallado de las dependencias y resto de instalaciones municipales (excluidas alumbrado público y semáforos), con la dirección en la que se sitúan y los suministros eléctricos asociados con su correspondiente número de contador de activa. Asimismo, se incluyen el consumo y coste anual de los distintos suministros.

Además, existen un total de 3 suministros de combustible pertenecientes a 3 dependencias municipales, representándose en la gráfica su distribución atendiendo a la fuente energética empleada.



**Distribución de los puntos de consumo térmico según el tipo de combustible**

El número de edificios que cuenta con alguna instalación de energía renovable asciende a 2, lo que representa un 9,09 % del total de edificios. En la siguiente tabla se desglosan las principales características de las instalaciones existentes.

<i>Instalación energía renovable</i>	<i>Nº Edificios</i>	<i>Superficie (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Potencia (Wp)</i>	<i>Potencia (kW)</i>	<i>E. generada kWh</i>
Biomasa	-	-	-	-	-
Solar térmica	2	32	-	-	-
Solar fotovoltaica aislada	-	-	-	-	-
Solar fotovoltaica conectada a red	-	-	-	-	-
Eólica	-	-	-	-	-
Mixta	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	-	-	-	-	-

Por último, hay destacar que actualmente aún existe un 13,63 % de edificios que no disponen de ningún tipo de sistema de calefacción y un 18,18 % de edificios que carecen de refrigeración.



## 4.2 DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO EN LOS EDIFICIOS MUNICIPALES

La realización de los diagnósticos en los edificios municipales tiene como objetivo el análisis global de los efectos y resultados de los consumos energéticos de las actividades realizadas en un edificio. Su importancia radica en el hecho de que al tratarse de una evaluación de la situación energética de los edificios, permite, en función de los resultados de los mismos, establecer y desarrollar una línea de acciones específicas.

La realización de los Diagnósticos Energéticos ha consistido en la inspección “in situ” de los inmuebles, en la recopilación de sus datos de operación y consumo, y en el análisis de las medidas de ahorro que potencialmente podrían implementarse en los mismos.

Del total de 22 edificios existentes en el municipio se ha realizado un diagnóstico energético en 11 de ellos.

Los edificios auditados totalizan un consumo de energía primaria de **114,65 tep** al año, lo que supone un 77,35 % del consumo total de los edificios y un coste económico de **69.786,12 €**, equivalentes a un 75,44 % del coste energético de las dependencias municipales.

Las medidas analizadas pueden agruparse en dos grandes bloques: medidas de ahorro y mejora de la eficiencia energética y medidas de implementación de energías renovables.

Entre las primeras se han estudiado, entre otras, actuaciones en iluminación, epidermis o sistemas de climatización y preparación de ACS.

Entre las segundas se ha contemplado la viabilidad de instalaciones de energía solar térmica y biomasa, así como la incorporación en ciertos casos de energía solar fotovoltaica conectada a red.

Asimismo, en los casos que ha sido factible se ha realizado el estudio de diversificación a gas natural.

En el anexo 4 al final del documento se recoge una tabla para cada edificio, donde las medidas analizadas se han ordenado por periodo de retorno. En la tabla siguiente se resumen estas medidas para los principales resultados según los distintos escenarios de periodo de retorno.

Escenario 1: PRS<2 años	Ahorro energía final	4.762	kWh/año
		0,85	%
	Ahorro energía primaria	1,17	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	5,28	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	614,38	€/año
	Inversión	977.04	€
	PRS medio	1,59	años
Escenario 2: PRS<4 años	Ahorro energía final	21.941	kWh/año
		3,91	%
	Ahorro energía primaria	5,39	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	25,3	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	2.730,78	€/año
	Inversión	6.918.44	€
	PRS medio	2,53	años
Escenario 3: PRS<8 años	Ahorro energía final	26.000	kWh/año
		4,64	%
	Ahorro energía primaria	6,39	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	29,47	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	3.243,37	€/año
	Inversión	10.270,91	€
	PRS medio	3,16	años
Escenario 4: sin límite de PRS	Ahorro energía final	207.118	kWh/año
		36,17	%
	Ahorro energía primaria	50,88	tep/año
	Ahorro emisiones CO <sub>2</sub>	234,74	t CO <sub>2</sub> /año
	Ahorro económico	77.032	€/año
	Inversión	650.813,83	€
	PRS medio	7,35	años

## 5. OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACION ELÉCTRICA

La facturación eléctrica es uno de los factores más importante para una gestión energética eficiente. Para su estudio se han tenido en cuenta las facturas suministradas por el ayuntamiento de los años 2005-2006.

Así, se han analizado las mejoras posibles a introducir en los parámetros de contratación de los suministros correspondientes a las instalaciones de consumo de energía eléctrica del municipio.

Una vez llevado a cabo el estudio de la facturación eléctrica, se puede determinar que el número de suministros optimizables es de 75, un 79,78 % del total.

Las medidas propuestas para proceder a la optimización ascienden a 140, desglosadas de la siguiente forma:

- ❑ Propuesta de baja de suministro: 4
- ❑ Propuesta de optimización de tarifa: 53
- ❑ Propuesta de optimización de discriminación horaria: 75
- ❑ Propuesta de optimización de la potencia contratada (disminución): 3
- ❑ Propuesta de optimización de la potencia contratada (aumento): 0
- ❑ Propuesta de compensación del factor de potencia : 5
- ❑ Propuesta de instalación de maxímetro: 0

El Anexo 2 incluye la relación de los suministros que se han simulado y un resumen de las medidas propuestas en facturación eléctrica.

En la siguiente tabla se muestran de forma resumida los resultados anteriores:

	<b>Coste Actual (€/año)</b>	<b>Coste Futuro (€/año)</b>	<b>Ahorro (€/año)</b>	<b>Precio Medio Actual (€/kWh)</b>	<b>Precio Medio Futuro (€/kWh)</b>
Edificios	85951	72869	12844	0.1534	0.1301
Alumbrado Púb.	129268	93989	34879	0.1002	0.0729
Semáforos	1196	1038	158	0.1085	0.0942
Temporales	20279	18095	1105	0.1439	0.1284
Otros Suministr.	11640	11640	0	0.1256	0.1256
<b>TOTAL</b>	<b>248334</b>	<b>197631</b>	<b>48986</b>	<b>0.1186</b>	<b>0.0943</b>

Considerando los ahorros estimados aplicando las medidas que se proponen se concluye la conveniencia del Ayuntamiento de acometer tales medidas realizando un seguimiento de los resultados a fin de observar y corregir posibles futuras desviaciones y/o cambio de parámetros.

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES EN EL MUNICIPIO

En el presente apartado se presenta las instalaciones ya instaladas de energías renovables y las propuestas (con estudio de viabilidad) de energías renovables (energía solar térmica y fotovoltaica y biomasa).

### 6.1 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

En este municipio, las instalaciones de energía solar térmica para ACS ya existente son las siguientes:

	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nº de captadores</b>	<b>Depósito (litros)</b>	<b>Fuente de energía auxiliar</b>
Residencia de Ancianos	12	24	2.500	Propano
Polideportivo	4	8	300	Electricidad
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2800</b>	

Por otra parte, se ha planteado las siguientes instalaciones de energía solar térmica para ACS:

	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Depósito (litros)</b>	<b>Inversión (€)</b>	<b>PRS (años)</b>
C.P La PAZ	7.72	550	4.176	19,41
<b>TOTAL</b>	<b>7.72</b>	<b>550</b>	<b>4.176</b>	<b>19.41</b>

NOTA: Las inversiones a anotar son si la estimación de la ayuda económica.

## 6.2 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

En este municipio, no hay instalaciones de energía solar fotovoltaica. Aunque se ha planteado la instalación de las siguientes instalaciones:

	<b>Tipo</b>	<b>Potencia campo solar (KWp)</b>	<b>Nº de paneles</b>	<b>Inversión (€)</b>	<b>PRS (años)</b>
C. P. La Paz	Conectada a Red	33.1	220	198.672	8.49
Guardería Platero y yo	Conectada a Red	33.1	220	198.672	8.49
C. Nº Sra. del Rosario	Conectada a Red	11.6	77	69.300	8.49
Centro de Cultura	Conectada a Red	11.6	77	69.300	8.49
Residencia de Ancianos	Conectada a Red	11.6	77	69.300	8.49
<b>TOTAL</b>		<b>101</b>	<b>671</b>	<b>605.244</b>	<b>8.49</b>

NOTA: Las inversiones a anotar son si la estimación de la ayuda económica.

## 6.3 BIOMASA

En este municipio, ni existe ni se ha previsto alguna instalación de este tipo:

## 7. OTRAS MEDIDAS

Habitualmente, la realización de un detallado y exhaustivo trabajo de campo como el llevado a cabo en el presente proyecto, posibilita la detección no solo de nichos de ahorro energético y económico, sino también de situaciones en las que por diversos motivos, las instalaciones adolecen de una serie de anomalías que podrían ser subsanables en mayor o menor grado.

Entre los aspectos considerados cabría indicar tanto el incumplimiento de la normativa aplicable, como el carecer de las necesarias condiciones de seguridad, que garanticen una adecuada protección tanto para las personas como para las instalaciones.

En este sentido se ha considerado conveniente la inclusión de una serie de medidas adicionales:

Al realizar las auditorias de los edificios se han detectado una serie de puntos que merece la pena destacar. Entre ellos destaca la incidencia detectada en el suministro de la Nave municipal - Escuela Taller de la calle Majarocas.

Este suministro presenta parte de consumo para el edificio y parte para el alumbrado público de la zona, por lo que se recomienda la utilización de un nuevo suministro que permita dividir los dos usos de manera diferenciada.

## 8. CONCLUSIONES

Una vez concluido el Plan de Optimización Energética elaborado para el Ayuntamiento de Sanlúcar la Mayor y de acuerdo con las medidas de ahorro de energía descritas con anterioridad, resultan distintos conjuntos de medidas atendiendo a los diferentes escenarios de medidas de ahorro contemplados.

El procedimiento recomendado para la puesta en marcha de las medidas analizadas y los resultados obtenidos es el siguiente:

### **1. Adecuación de las instalaciones a las condiciones de seguridad.**

Aunque no se trate de una medida de contenido energético, se considera fundamental que las instalaciones cumplan los requisitos mínimos de seguridad tanto para sus usuarios como para la propia instalación. Asimismo, se deberá velar por el cumplimiento de la reglamentación aplicable en cada caso.

**2. Implantación de las medidas de ahorro.** Como resultado del estudio se obtiene un conjunto muy diverso de medidas de ahorro. Para su puesta en práctica resulta más interesante comenzar por las de menor periodo de retorno simple (PRS). Entre estas se encuentran la mejora de la facturación eléctrica en las que la inversión necesaria es mínima e incluso nula en algunos casos. Para ello, el Ayuntamiento deberá dirigir una carta a la compañía suministradora solicitando el cambio de los parámetros de contratación de aquellos suministros en los que se haya detectado algún tipo de ahorro.

Paralelamente son prioritarias las medidas que inciden en una mejora de las prestaciones, adecuando su uso al necesario evitando despilfarros energéticos. En esta situación se encuentra la medida de adecuación de los elementos de maniobra, en especial para las instalaciones de alumbrado.

Como criterio general para la adopción del resto de medidas se tiene el periodo de retorno. Así, la política de inversiones podría establecerse comenzando por las medidas de menor PRS, acometiendo en primer lugar las de menor periodo, continuando posteriormente con los de periodos algo mayores y así sucesivamente.

Independientemente de esto el Ayuntamiento puede jugar un papel ejemplarizante en el municipio por lo que también debería plantearse realizar inversiones en medidas como la incorporación de energía solar o biomasa, valorando además de la rentabilidad aspectos como el impacto que pudiera tener en una mayor concienciación de la ciudadanía hacia los temas energéticos.

En el presente estudio se han contemplado 4 escenarios de periodo de retorno:

- ❑ Escenario 1: PRS<2 años
- ❑ Escenario 2: PRS<4 años
- ❑ Escenario 3: PRS<8 años
- ❑ Escenario 4: sin límite de PRS

En el Anexo 5 se ha incluido una tabla para cada escenario en la que se recogen las actuaciones a implementar.

Las actuaciones se refieren, en el caso de edificios, al número de medidas a llevar a cabo, excluidas las optimizaciones de la facturación eléctrica. Las

actuaciones en Optimiz. Fact. Eléctr. se refieren al número de suministros de edificios o semáforos que han sido optimizados.

En semáforos también se indica el número de semáforos en los que se propone el paso de las lámparas actuales a leds. Por último, las actuaciones en alumbrado público se refieren al número de equipos a instalar en cada caso (número de lámparas, balastos de doble nivel, etc.), además de indicarse el número de cuadros en los que se realiza la optimización de la facturación eléctrica.

En definitiva, los resultados globales obtenidos para los diferentes escenarios de periodo de retorno son los que se incluyen en la siguiente tabla. Es necesario destacar que en alumbrado público se ha tomado como consumo total el simulado por el programa SICAP a partir de las medidas de tensión, intensidad y coseno de fi, así como de los horarios de reducción existentes en cada centro de mando, obteniéndose a partir de aquí los cálculos del ahorro energético porcentual y no a partir de los datos que refleja GEFAEM. En cuanto al ahorro económico porcentual, éste se ha obtenido considerando el consumo total anterior multiplicado por el coste medio considerado en SICAP. Por otra parte, este coste medio en SICAP es el que aparece en GEFAEM en el suministro correspondiente, excepto en los casos en los que la diferencia de consumos entre ambos programas sea superior al 30%, en cuyo caso se ha ajustado en función de los consumos simulados por SICAP.

<b>RESULTADOS GLOBALES</b>		<b>ESCENARIO 1: PRS &lt; 2 AÑOS</b>	<b>ESCENARIO 2: PRS &lt; 4 AÑOS</b>	<b>ESCENARIO 3: PRS &lt; 8 AÑOS</b>	<b>ESCENARIO 4: SIN LÍMITE PRS</b>
<b>SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL</b>	Consumo eléctrico actual (MWh/año)	2.094,76			
	Consumo eléct. de referencia (MWh/año)	1.665.767			
	Consumo térmico actual (tep/año)	7,68			
	Consumo E.P. actual (tep/año)	520,84			
	Coste económico actual (€/año)	233.811,79			
	Coste económico de referencia (€/año)	180.902,3			
<b>SITUACIÓN ENERGÉTICA FUTURA</b>	Consumo eléctrico futuro (MWh/año)	1.987,75	1.688.339	1.608.527	1.419.531
	Consumo térmico futuro (tep/año)	7,68	7,55	7,43	7,43
	Consumo E.P. futuro (tep/año)	496,01	422,32	401,39	354,96
	Coste económico futuro (€/año)	169.362,41	144.156,54	137.212,95	62.450,54
<b>AHORRO ENERGÉTICO</b>	Ahorro E.P. (tep/año)	26,29	99,85	119,45	165,88
	Ahorro E.P. (%)	5,05	19,17	22,93	31,85
<b>AHORRO ECONÓMICO</b>	Ahorro económico (€/año)	64.449,38	89.665,8	96.598,84	171.361,25
	Ahorro económico (%)	27,56	38,35	41,29	73,29
	Inversión (€)	14.135,04	113.648,44	188.031,91	845.274,83
	Periodo de retorno (años)	0,22	1,27	1,95	4,93
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	Disminución emisiones CO <sub>2</sub> (t/año)	129,12	490,97	586,88	801,70



*ANEXO 1: LISTADO DE EDIFICIOS  
Y OTRAS INSTALACIONES  
MUNICIPALES (exceptuados  
alumbrado público y semáforos)*

Edificio	Dirección	Suministro 1	Contador 1	Consumo 1 kWh/año	Coste 1 €/año	Suministro 2	Contador 2	Consumo 2 kWh/año	Coste 2 €/año	Suministro 3	Contador 3	Consumo 3 kWh/año	Coste 3 €/año	Suministro 4	Contador 4	Consumo 4 kWh/año	Coste 4 €/año	Total consumo kWh/año	Total coste €/año	
Asuntos sociales	C/ Juan Delgado	1380391900	960224	2.323	311													2323	311	
Biblioteca	Pza Virgen Reyes	1380506700	20520255	16.160	2.398													16160	2.398	
Casa juventud	C/ Julian Romero		Sin contador															0	0	
Casa cultura	Avda Principe España	4157139000	4340538	38.241	7.525	1381974200	23500774	288	89									38529	7.614	
Colegio La Paz	Avda Principe España	1381977700	80530647	50.458	7.577	1381978500	5049536	12.706	1.638									63164	9.215	
Colegio San Eustaquio	Avda España	2718504500	2435627	4.063	529	2718505300	6565048	16.604	2.621	3353062500	7561049	11.387	1.435	3353063300	7561049	18.377	2.383	50431	6.968	
Escuela Taller Alfaraz	Camino Majarocas	20031963000	10.096.976	36.018	4.683													36018	4.683	
Exposición Biblioteca	Pza Virgen Reyes		Incluido en biblioteca															0	0	
Guar. Platero y yo	C/ Lope de Vega	97026851371	86026899	12.757	2.808													12757	2.808	
Guar. Virgen Rosario	C/ Juan Antonio Santero	20033739500	6035875	10.403	1.457													10403	1.457	
Mercado Municipal	C/ Juan Carlos I	97020733065	11919522	33.616	4.380													33616	4.380	
Nave municipal	Avda Majarocas	97023207131	83757592	66.418	8.512													66418	8.512	
Nave almacén	Pol Ind Solucar	97002067370	10032610	957	281													957	281	
Oficina Ayuntamiento	C/ Real	97017584403	40580638	14.931	2.027													14931	2.027	
Oficina personal	C/ Juan Delgado	97028197147	86920763	14.535	2.519													14535	2.519	
Pabellón cubierto	Crta Sevilla - Huelva	2895284800	1969917	28.920	4.900													28920	4.900	
Parvulario La Paz	Avda Principe España	1381976900	11337560	0	84	1381977700	80530647	50.458	7.577									50458	7.661	
Polideportivo	Avda Polideportivo	3719662200	4768659	70.467	11.128													70467	11.128	
Radio	C/ Teniente Morillo	97017986330	61735132	10.769	1.387													10769	1.387	
Residencia ancianos	C/ Madre Celia Méndez	20044157500	1842053	79.778	14.227													79778	14.227	
SAIT	C/ Cádiz	20158451500	10951760	10.435	1.438	20158459100	5063585	3.974	694									14409	2.132	
Taller ocupacional	C/ Lepanto	1380091001	200269	2.091	339													2091	339	
																		TOTAL	560259	85.95

*ANEXO 2: RESUMEN DE  
MEDIDAS PROPUESTAS EN  
OPTIMIZACION DE LA  
FACTURACIÓN ELÉCTRICA*

# EDIFICIOS

IDENTIF.	Nº SUMINISTRO	Nº CONTADOR ACTIVA	PERIODO DE FACTURACION CONTEMPLADO		CONSUMO ELÉCTRICO ACTUAL (kWh)	COSTE ELÉCTRICO 2006 (Euros)	COSTE ELÉCTRICO SIMULADO ACTUAL 2007 (Euros)	1. OPTIMIZACIÓN TARIFA CONTRATADA		2. OPTIMIZACIÓN POT. CONTRATADA (kW)		3. OPTIMIZACIÓN DISCRIMINACIÓN HORARIA		4. OPTIMIZACIÓN FACTOR DE POTENCIA		BATERIA DE CONDENSADORES NECESARIA (kVar)	RECOMENDACIONES <sup>1)</sup>				COSTE ELÉCTRICO PREVISTO (Euros)	AHORRO ANUAL RESPECTO 2006		AHORRO ANUAL RESPECTO 2007		INVERSIÓN A REALIZAR (Euros)	PERIODO DE RETORNO (Años)
			DESDE	HASTA				ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTO		1	2	3	4		Euros	%	Euros	%		
Taller ocupacional	1380091001	200269	22/02/2005	23/02/2007	2.091	329	338,93	2.0	2.0.2	4.40	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		194	135	40.95%	145	42.69%	0	0.00
Asuntos Sociales y	1380391900	9606224	11/02/2005	13/02/2007	2.323	303	311	2.0	2.0.1	2.20	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		229	74	24.53%	82	26.35%	0	0.00
Serv. Sociales Comunitarios	1380392700	61943985	15/12/2004	24/08/2006	4.805	648	723	2.0	2.0.3	7.00	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		501	147	22.71%	222	30.65%	0	0.00
Biblioteca	1380506700	20520255	15/02/2005	15/02/2007	16.160	2.169	2.398	2.0	3.0.1	13.15	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		2.169	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00
Uso domestico	1381127000	10957599	09/03/2005	22/02/2007	2.742	348	356	2.0	2.0.1	2.20	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		298	50	14.36%	59	16.42%	0	0.00
Paributario La Paz	1381971800	123.145.866	21/02/2005	20/02/2007	67	64	65	2.0	2.0.1	2.20	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		14	50	78.44%	52	78.81%	0	0.00
Auditorio	1381974200	23500774	21/02/2005	20/02/2007	288	88	89	2.0.1	-	2.20	-	Sin D.H.	-	-	-	0					88	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00
Paributario La Paz	1381976900	11337560	21/02/2005	20/02/2007	0	82	84	2.0	BAJA	3.30	BAJA	Sin D.H.	BAJA	-	BAJA	0					0	82	100.00%	84	100.00%	0	0.00
Colegio La Paz	1381977700	80530647	21/02/2005	20/02/2007	50.458	7.030	7.577	3.0.2	-	34.85	-	Tipo 1	Tipo 3	0.75	-	0			x		7.077	-48	-0.68%	500	6.59%	0	0.00
Colegio La Paz	1381978500	5049536	23/12/2004	20/10/2006	12.706	1.690	1.638	3.0	2.0.3	5.26	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		1.413	278	16.42%	225	13.75%	0	0.00
Colegio San Eustaquio	2718504500	2435627	23/12/2004	20/10/2006	4.063	582	529	3.0	2.0.2	3.30	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		390	191	32.89%	139	26.25%	0	0.00
Colegio San Eustaquio	2718505300	6565048	23/12/2004	22/12/2006	16.604	2.390	2.621	3.0.2	-	15.78	-	Tipo 1	Tipo 3	1.00	-	0			x		2.386	0	0.00%	235	8.96%	0	0.00
Ayuntamiento	2793305000	9776664	15/02/2005	16/02/2007	4.122	544	561	2.0.2	-	4.40	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0			x		432	113	20.71%	129	23.06%	0	0.00
Ayuntamiento	2793306800	10420358	15/02/2005	16/02/2007	38.776	4.876	5.348	3.0.1	-	10.52	-	Sin D.H.	Con D.H.	1.00	-	0			x		4.317	559	11.46%	1.031	19.27%	0	0.00
Polideportivo	2895284800	1969917	04/01/2005	05/01/2007	28.920	4.470	4.900	3.0.2	-	39.44	-	Tipo 1	Tipo 2	1.00	-	0			x		4.662	-192	-4.30%	238	4.86%	0	0.00
Colegio San Eustaquio	3353062500	7561049	22/02/2005	23/02/2007	11.387	1.435	1.474	2.0.2	-	3.29	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0			x		1.063	372	25.92%	411	27.88%	0	0.00
Colegio San Eustaquio	3353063300	7561049	22/02/2005	23/02/2007	18.377	2.290	2.383	2.0.3	-	6.57	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0			x		1.757	533	23.27%	626	26.27%	0	0.00
Polideportivo	3719662200	4768659	21/02/2005	20/02/2007	70.467	10.411	11.128	3.0.2	-	32.87	-	Tipo 1	Tipo 2	0.82	0.98	17.5			x	x	9.715	696	6.69%	1.413	12.70%	1.064	0.75
Casa cultura	4157139000	4340538	05/01/2005	05/01/2007	38.241	6.772	7.525	3.0.2	-	80.00	-	Tipo 1	Tipo 2	0.90	0.98	25			x	x	7.046	-274	-4.05%	479	6.35%	1.154	2.41
Escuela taller / Nave Ayto.	20031963000	10.096.976	21/02/2005	20/02/2007	36.018	4.514	4.683	2.0	2.0.3	9.86	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		3.453	1.062	23.52%	1.231	26.28%	0	0.00
Guarderia municipal	20033739500	6035875	21/02/2005	20/02/2007	10.403	1.396	1.457	2.0	2.0.3	9.86	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		1.146	250	17.88%	311	21.36%	0	0.00
Residencia municipal	20044157500	1842053	09/01/2006	06/11/2006	82.188	11.427	12.331	3.0.2	-	70.00	37.00	Tipo 2	-	0.86	0.98	13			x	x	11.236	192	1.68%	1.095	8.87%	1.015	0.46
Atención - Atención	20158451500	10951760	21/02/2005	20/02/2007	10.435	1.383	1.438	2.0	2.0.3	8.80	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		1.180	203	14.66%	250	17.36%	0	0.00
Atención	20158459100	5063585	21/02/2005	20/02/2007	3.974	673	694	2.0	2.0.3	9.86	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		451	221	32.92%	243	35.02%	0	0.00
Nave almacén municipal	97002067370	10032610	21/02/2005	20/02/2007	957	272	281	2.0	2.0.3	6.57	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		121	152	55.69%	160	57.00%	0	0.00
Edificio Multifuncional	97005966301	20556633	21/02/2005	20/02/2007	9.489	1.362		3.0.1	BAJA	13.15	BAJA	Sin D.H.	BAJA	-	BAJA	0					0	1.362	100.00%	0	0.00%	0	0.00
Oficina	97017584403	40580638	15/02/2005	16/02/2007	14.931	1.953	2.027	2.0	2.0.3	9.86	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		1.461	492	25.19%	566	27.91%	0	0.00
Gabinete prensa y radio	97017986330	61735132	15/02/2005	15/02/2007	10.769	1.322	1.387	2.0	2.0.3	5.50	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	x		x		965	357	27.03%	422	30.43%	0	0.00
Mercado	97020733065	11919522	15/02/2005	15/02/2007	33.616	4.217	4.380	2.0.3	-	9.86	-	Sin D.H.	Con D.H.	1.00	-	0			x		4.021	196	4.64%	359	8.19%	0	0.00
Colegio San Miguel	97028851371	86028999	12/06/2006	01/02/2007	12.757	2.580	2.808	3.0.2	-	46.00	17.00	Tipo 1	Tipo 3	0.95	-	0			x	x	2.237	343	13.31%	571	20.33%	0	0.00
Oficina Ayuntamiento	97028197147	86920763	24/08/2006	02/02/2007	14.535	2.397	2.519	3.0.2	-	17.00	15.00	Tipo 1	Tipo 3	0.86	1.00	7.5			x	x	2.345	52	2.16%	174	6.92%	882	5.05
TOTALES					562.669	80.016	84.055	-	15.00	-	3.00	-	28.00	-	4.00	62.50	15.00	3.00	28.00	4.00	72.366	7.647	9.56%	11.451	13.62%	4.114	9.36

# ALUMBRADO PÚBLICO

ALUMBRADO PUBLICO - MUNICIPIO DE SANLUCAR LA MAYOR

IDENTIF.	Nº SUMINISTRO	Nº CONTADOR ACTIVA	PERIODO DE FACTURACION CONTEMPLADO		CONSUMO ELÉCTRICO ACTUAL (kWh)	COSTE ELÉCTRICO 2006 (Euros)	COSTE ELÉCTRICO SIMULADO ACTUAL 2007 (Euros)	1. OPTIMIZACIÓN TARIFA CONTRATADA		2. OPTIMIZACIÓN POT. CONTRATADA (kW)		3. OPTIMIZACIÓN DISCRIMINACIÓN HORARIA		4. OPTIMIZACIÓN FACTOR DE POTENCIA		BATERÍA DE CONDENSADORES NECESARIA (kVar)	RECOMENDACIONES <sup>1)</sup>				COSTE ELÉCTRICO PREVISTO (Euros)		AHORRO ANUAL RESPECTO 2006		AHORRO ANUAL RESPECTO 2007		INVERSIÓN A REALIZAR (Euros)	PERIODO DE RETORNO (Años)
			DESDE	HASTA				ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTO		1	2	3	4	Euros	%	Euros	%				
AP 1	1380056100	48002706	27/12/2004	28/08/2006	135	70	73	2.0.1	-	2.20	-	Sin D.H.	Con D.H.	0.91	-	0			X		17	53	75,67%	56	76,68%	0	0.00	
AP 2	1382960800	48002697	21/02/2005	23/02/2007	135	71	73	2.0.1	-	2.20	-	Sin D.H.	Con D.H.	0,41	-	0			X		18	53	74,88%	55	75,44%	0	0.00	
AP 3	1382961600	99559453	21/02/2005	23/02/2007	11.317	1.481	1.507	2.0.3	-	5.26	-	Sin D.H.	Con D.H.	0,75	-	0			X		747	735	49,59%	760	51,32%	0	0.00	
AP 4	2349471000	83521841	03/01/2005	09/01/2007	25.850	2.155	2.270	2.0	2.0.3	9,86	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.819	337	15,62%	451	19,86%	0	0.00	
AP 5	2349472800	4573401	01/02/2005	02/02/2007	27.412	2.231	2.422	2.0	2.0.3	7,89	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.932	300	13,43%	490	20,24%	0	0.00	
AP 6	2349473600	83521852	01/02/2005	02/02/2007	32.936	2.562	2.768	2.0	2.0.2	4,93	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		2.299	263	10,28%	470	16,96%	0	0.00	
AP 7	2349474400	48598269	01/02/2005	02/02/2007	4.342	358	392	2.0	2.0.1	1,65	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		304	54	15,06%	89	22,60%	0	0.00	
AP 8	2349475200	30521227	01/02/2005	02/02/2007	60.459	4.638	5.066	2.0	2.0.3	7,89	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		4.229	409	8,82%	837	16,52%	0	0.00	
AP 9	2349476100	80531679	01/02/2005	05/02/2007	69.647	5.456	5.867	2.0	3.0.1	13,15	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		5.135	321	5,89%	731	12,46%	0	0.00	
AP 10	2349478700	4282139	01/02/2005	02/02/2007	13.967	1.104	1.207	2.0	2.0.2	2,63	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		989	115	10,41%	218	18,07%	0	0.00	
AP 11	2349479500	11074271	21/12/2004	28/08/2006	168.486	16.638	23.259	3.0.2	-	15,22	-	Tipo 1	Tipo 4	0,23	0,25	5			X	X	12.943	3.695	22,21%	10.316	44,35%	867	0,08	
AP 12	2349480900	2332197	01/02/2005	09/02/2007	44.742	3.422	3.702	2.0	2.0.2	3,81	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		3.123	299	8,73%	579	15,63%	0	0.00	
AP 13	2349483300	48574703	01/02/2005	02/02/2007	8.620	700	749	2.0	1.0	0,99	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		494	206	29,42%	255	34,00%	0	0.00	
AP 14	2349484100	7888062	01/02/2005	05/02/2007	98.058	7.443	8.059	2.0	2.0.3	9,86	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		6.951	492	6,61%	1.108	13,74%	0	0.00	
AP 15	2349485000	30512434	01/02/2005	05/02/2007	27.064	2.125	2.334	2.0	2.0.2	4,93	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.904	221	10,39%	430	18,41%	0	0.00	
AP 16	2349486800	961071	01/02/2005	02/02/2007	0	169	184	2.0	BAJA	6,57	BAJA	Tipo 0	BAJA	-	BAJA	0					0	169	100,00%	184	100,00%	0	0.00	
AP 17	2349487600	4714952	01/02/2005	05/02/2007	47.420	3.737	3.986	2.0	2.0.3	6,57	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		3.305	431	11,54%	681	17,07%	0	0.00	
AP 18	2349488400	11510238	01/02/2005	05/02/2007	72.157	5.676	6.116	2.0	2.0.3	9,86	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		5.072	604	10,63%	1.044	17,06%	0	0.00	
AP 19	2349489200	738746	01/02/2005	05/02/2007	13.994	1.169	1.257	2.0	2.0.2	3,29	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.006	164	13,99%	251	19,99%	0	0.00	
AP 20	2349490600	3920899	01/02/2005	02/02/2007	37.771	2.973	3.203	2.0	2.0.2	4,93	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		2.651	322	10,85%	552	17,24%	0	0.00	
AP 21	2349491400	1495432	01/02/2005	02/02/2007	0	95	103	2.0	BAJA	3,29	BAJA	Tipo 0	BAJA	-	BAJA	0					0	95	100,00%	103	100,00%	0	0.00	
AP 22	2482746200	79482559	01/02/2005	02/02/2007	14.106	1.093	1.196	2.0	1.0	0,99	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		826	267	24,46%	371	30,98%	0	0.00	
AP 23	2681350600	11072535	01/02/2005	02/02/2007	36.692	2.798	3.021	2.0	2.0.2	4,93	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		2.614	185	6,60%	407	13,48%	0	0.00	
AP 24	3085316401	10728269	21/02/2005	20/02/2007	21.975	1.704	1.876	2.0	2.0.3	6,57	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.562	142	8,32%	314	16,74%	0	0.00	
AP 25	3517344700	8366967	03/02/2005	20/02/2007	449	233	249	2.0	2.0.3	6,57	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		81	152	65,27%	168	67,45%	0	0.00	
AP 26	3728738500	8368119	21/02/2005	22/02/2007	27.690	2.182	2.381	2.0	2.0.3	9,86	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.926	257	11,76%	455	19,12%	0	0.00	
AP 27	3825843500	8364693	17/02/2005	19/02/2007	7.644	770	837	2.0	2.0.1	2,20	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		619	151	19,64%	218	26,12%	0	0.00	
AP 28	3856234700	55061378	21/02/2005	20/02/2007	14.175	1.691	1.760	2.0.2	-	3,30	-	Sin D.H.	Con D.H.	1,00	-	0			X		1.024	667	39,47%	736	41,83%	0	0.00	
AP 29	3867216900	7706245	03/02/2005	02/02/2007	1.753	203	219	2.0	2.0.1	2,20	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		149	54	26,59%	70	31,87%	0	0.00	
AP 30	3867217700	7961628	09/03/2005	27/02/2007	4.305	450	495	2.0	2.0.2	4,93	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		330	120	26,73%	165	33,37%	0	0.00	
AP 31	4129930400	8849975	22/02/2005	23/02/2007	39.534	2.904	3.201	2.0	2.0.3	6,57	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		2.784	120	4,14%	417	13,03%	0	0.00	
AP 32	8013406100	8905480	17/12/2004	17/10/2006	17.110	1.349	1.514	2.0	2.0.3	6,57	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.223	125	9,29%	291	19,22%	0	0.00	
AP 33	8018719000	48002713	17/02/2005	16/02/2007	13.284	1.552	1.604	2.0.1	-	2,20	-	Sin D.H.	Con D.H.	1,00	-	0			X		972	580	37,35%	232	39,39%	0	0.00	
AP 34	8410165600	9901167	22/02/2005	23/02/2007	13.679	1.705	1.771	2.0.2	-	4,93	-	Sin D.H.	Con D.H.	1,00	-	0			X		1.035	670	39,28%	736	41,54%	0	0.00	
AP 35	20001581900	9973890	22/02/2005	23/02/2007	21.263	1.679	1.849	2.0	2.0.2	3,29	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.541	138	8,25%	308	16,67%	0	0.00	
AP 36	20071396600	10533605	03/02/2005	02/02/2007	31.124	2.315	2.545	2.0	2.0.2	3,29	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		2.216	99	4,28%	329	12,92%	0	0.00	
AP 37	97003554933	B11111261	17/02/2005	19/02/2007	57.206	5.022	5.504	2.0	2.0.3	9,86	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		4.284	737	14,68%	1.219	22,15%	0	0.00	
AP 38	97008177718	76622843	11/02/2005	14/02/2007	21.967	2.218	2.444	2.0	2.0.3	9,86	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		1.757	462	20,81%	687	28,11%	0	0.00	
AP 39	97011899802	10874413	21/02/2005	22/02/2007	31.376	2.946	3.224	2.0	2.0.2	4,93	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		2.486	460	15,61%	738	22,89%	0	0.00	
AP 40	97020561331	40591084	10/05/2005	05/01/2007	21.125	2.671	2.807	2.0.3	-	9,86	-	Sin D.H.	Con D.H.	1,00	-	0			X		1.577	1.094	40,96%	1.231	43,84%	0	0.00	
AP 41	97020561553	48637451	16/05/2005	22/02/2007	19.502	2.313	2.380	2.0.1	-	2,20	-	Sin D.H.	Con D.H.	1,00	-	0			X		1.433	879	38,03%	947	39,78%	0	0.00	
AP 42	97023207131	83757592	20/10/2005	20/02/2007	66.418	8.228	8.512	2.0	2.0.3	9,86	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	X		X		4.817	3.411	41,46%	3.696	43,41%	0	0.00	
AP 43	XXXXXXXXXX1	80541195	01/01/2006	31/12/2006	42.367	4.773	5.281	2.0	2.0.3	6,90	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	X		X		3.797	977	20,46%	1.484	28,09%	0	0.00	
TOTALES					1.289.936	115.073	129.268	-	32,00	-	0,00	-	41,00	-	1,00	5,00	32,00	0,00	41,00	1,00	93.989	21.084	18,32%	34.879	26,98%	867	0,02	

# SEMAFOROS

## SEMAFOROS - MUNICIPIO DE SANLUCAR LA MAYOR

IDENTIF.	Nº SUMINISTRO (ORDEN CRECIENTE)	Nº CONTADOR ACTIVA	PERIODO DE FACTURACIÓN CONTEMPLADO		CONSUMO ELÉCTRICO ACTUAL (kWh)	COSTE ELÉCTRICO 2006 (Euros)	COSTE ELÉCTRICO SIMULADO ACTUAL 2007 (Euros)	1. OPTIMIZACIÓN TARIFA CONTRATADA		2. OPTIMIZACIÓN POT. CONTRATADA (kW)		3. OPTIMIZACIÓN DISCRIMINACIÓN HORARIA		4. OPTIMIZACIÓN FACTOR DE POTENCIA		BATERIA DE CONDENSADORES NECESARIA (kVar)	RECOMENDACIONES <sup>1)</sup>				COSTE ELÉCTRICO PREVISTO (Euros)	AHORRO ANUAL RESPECTO 2006		AHORRO ANUAL RESPECTO 2007		INVERSIÓN A REALIZAR (Euros)	PERIODO DE RETORNO (Años)
			DESDE	HASTA				ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTO		1	2	3	4		Euros	%	Euros	%		
SEM 1	20158428100	98.163.287	17/02/2005	19/02/2005	11.020	1.091	1.196	2.0	2.0.2	3,30	-	Tipo 0	Con D.H.	-	-	0	x		x		1.038	53	4,44%	158	13,22	0	0,00
TOTALES					11.020	1.091	1.196	-	1,00	-	0,00	-	1,00	-	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1.038	53	4,44%	158	13,22%	0	0,00

# TEMPORALES

## TEMPORALES - MUNICIPIO DE SANLUCAR LA MAYOR

IDENTIF.	Nº SUMINISTRO (ORDEN CRECIENTE)	Nº CONTADOR ACTIVA	PERIODO DE FACTURACIÓN CONTEMPLADO		CONSUMO ELÉCTRICO ACTUAL (kWh)	COSTE ELÉCTRICO 2006 (Euros)	COSTE ELÉCTRICO SIMULADO ACTUAL 2007 (Euros)	1. OPTIMIZACIÓN TARIFA CONTRATADA		2. OPTIMIZACIÓN POT. CONTRATADA (kW)		3. OPTIMIZACIÓN DISCRIMINACIÓN HORARIA		4. OPTIMIZACIÓN FACTOR DE POTENCIA		BATERIA DE CONDENSADORES NECESARIA (kVar)	RECOMENDACIONES <sup>1)</sup>				COSTE ELÉCTRICO PREVISTO (Euros)	AHORRO ANUAL RESPECTO 2006		AHORRO ANUAL RESPECTO 2007		INVERSIÓN A REALIZAR (Euros)	PERIODO DE RETORNO (Años)
			DESDE	HASTA				ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTO		1	2	3	4		Euros	%	Euros	%		
TEMP 1	3856232100	2726192	17/02/2005	19/02/2007	4.879	822		2.0.2	-	3.30	-	Sin D.H.	-	-	-	0						1.691	100.00%	0	0.00%	882	0.35
TEMP 2	97020363582	XXXXXX06	27/04/2005	02/05/2005	1.000	130		3.0	-	40.00	-	Tipo 1	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 3	97020364645	XXXXXX07	27/04/2005	02/05/2005	9.890	848		B.0	-	395.62	-	Sin D.H.	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 4	97022953671	XXXXXX10	14/09/2005	21/09/2005	624	69		2.0	-	14.88	-	Sin D.H.	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 5	97024048548	XXXXXX09	03/12/2005	07/01/2006	23.520	2.999		3.0	-	112.00	-	Tipo 1	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 6	970241179719	XXXXXX08	13/12/2005	20/12/2005	624	69		2.0	-	14.88	-	Sin D.H.	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 7	97026757300	XXXXXX04	10/05/2006	15/05/2006	9.525	1.320		1.0	-	476.28	-	Sin D.H.	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 8	97028534951	XXXXXX01	14/09/2006	21/09/2006	739	99		3.0	-	17.60	-	Tipo 1	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 9	97028535026	XXXXXX02	14/09/2006	21/09/2006	982	132		3.0	-	23.40	-	Tipo 1	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TEMP 10	97029805905	XXXXXX03	09/12/2006	07/01/2007	37.265	5.150		3.0	-	257.00	-	Tipo 1	-	-	-	0							0.00%	0	0.00%	0	0.00
TOTALES					84.169	11.640		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-		0.00%	0	0.00%	0	0.00	

# OTROS SUMINISTROS

## OTROS SUMINISTROS - MUNICIPIO DE SANLUCAR LA MAYOR

IDENTIF.	Nº SUMINISTRO (ORDEN CRECIENTE)	Nº CONTADOR ACTIVA	PERIODO DE FACTURACIÓN CONTEMPLADO		CONSUMO ELÉCTRICO ACTUAL (kWh)	COSTE ELÉCTRICO 2006 (Euros)	COSTE ELÉCTRICO SIMULADO ACTUAL 2007 (Euros)	1. OPTIMIZACIÓN TARIFA CONTRATADA		2. OPTIMIZACIÓN POT. CONTRATADA (kW)		3. OPTIMIZACIÓN DISCRIMINACIÓN HORARIA		4. OPTIMIZACIÓN FACTOR DE POTENCIA		BATERÍA DE CONDENSADORES NECESARIA (kVar)	RECOMENDACIONES <sup>(1)</sup>				COSTE ELÉCTRICO PREVISTO (Euros)	AHORRO ANUAL RESPECTO 2006		AHORRO ANUAL RESPECTO 2007		INVERSIÓN A REALIZAR (Euros)	PERIODO DE RETORNO (Años)
			DESDE	HASTA				ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	PROPUESTO		1	2	3	4		Euros	%	Euros	%		
Urb. La Ribera Depuradora	1380057000	7.277.363	22/02/2006	23/02/2007	533	244	251	2.0	2.0.3	7,36	-	Sin D.H.	CON DH	-	-	0	X		X		70	174	71,34%	181	72,20%	0	0,00
Recinto ferial S/N	1382067800	5.460.701	21/02/2006	20/02/2007	5.221	754	780	2.0	2.0.4	7,89	-	Sin D.H.	CON DH	-	-	0	X		X		754	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00
Lugar Cementerio	1382962400	79.482.548	21/02/2006	20/02/2007	1.916	260	265	2.0	-	2,20	-	Sin D.H.	-	-	-	0					260	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00
Rector Iglesia	3580584200	694.494	16/02/2006	16/02/2007	434	43	44	1.0	-	0,63	-	Sin D.H.	-	-	-	0					43	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00
Edificio C/ San Pedro	8007763700	5445566	09/02/2006	23/02/2007	532	139	143	2.0	2.0.2	3,30	-	Sin D.H.	CON DH	-	-	0	X		X		65	74	53,22%	78	54,45%	0	0,00
OT 6	8044394300	9314913	03/02/2006	20/02/2007	15.286	2.103	2.327	2.0	3.0.1	13,15	-	Sin D.H.	Con D.H.	1,00	-	0	X		X		1.561	542	25,78%	767	32,94%	0	0,00
Antonio Páez S/N	97017986404	61.841.135	15/02/2006	16/02/2007	163	100	103	2.0	2.0.2	3,30	-	Sin D.H.	Con D.H.	-	-	0	X		X		23	76	76,58%	79	77,22%	0	0,00
Recinto ferial S/N	97026757465	XXXXXX5	08/09/2004	15/05/2006	116.800	15.320	16.367	3.0.2	-	40,00	-	Tipo 1	-	-	-	0					15.320	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00
TOTALES					140.885	18.962	20.279	-	5,00	-	0,00	-	5,00	-	0,00	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	18.095	1.733	9,14%	1.105	5,45%	0	0,00



*ANEXO 3: DIAGNÓSTICO  
ENERGÉTICO EN  
INSTALACIONES DE ALUMBRADO  
PÚBLICO Y SEMÁFOROS*

Centro Mando	Nº Contador	Dirección	Nº Suministro	Consumo Energ. (kWh)	Escenario	Concepto de ahorro					Ahorro Energ. (kWh)	Ahorro Econ. (€)	Inversión (€)	P.R.S. (años)		
						Lamp	BDN	Est	Red-Est	E. Maniob.					Leds	Fact. El.
CM001	11072535	C/ CASTILLA	2681350600	29.724	PRS<2 años		x			x			1.783	140	190	1.4
					PRS<4 años					x			16.290	1.104	3.696	3,3
					PRS<8 años	x	x			x			16.889	1.232	7.715	6,3
					PRS sin límite	x	x	x		x			16.889	1.232	7.715	6,3
CM002	30512434	C/ PRINCIPE DE ESPAÑA	2349485000	17.671	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			1.060	90	190	2,1
					PRS<8 años	x	x			x			7.616	520	3.249	6,2
					PRS sin límite	x	x			x			7.616	520	3.249	6,2
CM003 A	83521852	C/ CAÑAVERAL	2349473600	5.058	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			303	24	190	7,9
					PRS sin límite					x			303	24	190	7,9
					PRS<2 años					x			0	0	0	-
CM003 B	83521852	C/ CAÑAVERAL	2349473600	2.822	PRS<4 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<8 años					x			0	0	0	-
					PRS sin límite					x			0	0	0	-
					PRS<2 años		x			x			922	66	659	10,0
CM004	8849975	C/ ZURBARAN	4129930400	23.125	PRS<2 años					x			1.388	107	190	1,8
					PRS<4 años					x			1.388	107	190	1,8
					PRS<8 años	x	x			x			8.153	555	2.589	4,7
					PRS sin límite	x	x			x			8.153	555	2.589	4,7
CM005	9973890	C/ SANTO DOMINGO EL SABIO	20001581900	22.077	PRS<2 años					x		x	1.324	108	190	1,8
					PRS<4 años					x			11.508	726	2.449	3,4
					PRS<8 años	x	x			x			11.508	726	2.449	3,4
					PRS sin límite	x	x	x		x			11.741	761	6.199	8,1
CM006	4282139	C/ALCALDE MANUEL GUTIERREZ	2349478700	No mediciones	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			0	0	0	-
					PRS<8 años					x			0	0	0	-
					PRS sin límite					x			0	0	0	-
CM007	10874413	URB SAN MIGUEL	9701899802	29.918	PRS<2 años					x			1.795	149	190	1,3
					PRS<4 años					x			19.432	1.622	4.549	2,8
					PRS<8 años	x	x			x			19.775	1.514	5.723	3,8
					PRS sin límite	x	x	x		x			19.775	1.514	5.723	3,8
CM008	40591084	C/ HERREROS	97020561331	30.059	PRS<2 años					x		x	1.804	158	190	1,2
					PRS<4 años					x			11.283	1.455	4.209	2,9
					PRS<8 años	x	x	x		x			12.198	1.659	5.723	3,4
					PRS sin límite	x	x	x		x			12.198	1.659	5.723	3,4
CM009	3920899	C/ MARIN FERA	2349490600	27.155	PRS<2 años					x		x	1.629	128	190	1,5
					PRS<4 años					x			11.454	705	2.367	3,4
					PRS<8 años	x	x	x		x			12.743	1.014	6.386	6,3
					PRS sin límite	x	x	x		x			12.743	1.014	6.386	6,3
CM010	48637451	C/ N. S. DE LAS AGUAS	97020561553	11.479	PRS<2 años					x			0	0	0	-
					PRS<4 años		x	x		x			7.456	720	1.562	2,2
					PRS<8 años	x	x	x		x			7.794	859	5.312	6,2
					PRS sin límite	x	x	x		x			7.794	859	5.312	6,2
CM011	8905480	C/ JAZMIN	8013406100	16.299	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			978	77	190	2,5
					PRS<8 años	x	x			x			10.586	580	2.531	4,4
					PRS sin límite	x	x			x			10.586	580	2.531	4,4
CM012	961071	C/ JESUS CAUTIVO	2349486800	29.711	PRS<2 años					x		x	1.783	140	190	1,4
					PRS<4 años		x	x		x			13.335	879	2.525	2,9
					PRS<8 años	x	x	x		x			14.672	1.189	6.544	5,5
					PRS sin límite	x	x	x		x			14.672	1.189	6.544	5,5
CM013	8366967	C/ VISTA HERMOSA	3517344700	17.248	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			1.035	87	190	2,2
					PRS<8 años	x	x			x			4.634	392	2.105	5,4
					PRS sin límite	x	x			x			10.536	792	6.805	6,6
CM014	9901167	URB ALDEA NUEVA	8410166500	12.605	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			756	66	190	2,9
					PRS<8 años	x	x			x			8.187	452	1.966	4,3
					PRS sin límite	x	x			x			8.187	452	1.966	4,3
CM015	11074271	C/ HUERTAS	2349479500	67.991	PRS<2 años					x		x	4.079	339	70	0,2
					PRS<4 años		x	x		x			36.668	2.621	7.916	3,0
					PRS<8 años	x	x	x		x			37.122	2.696	12.337	4,6
					PRS sin límite	x	x	x		x			37.122	2.696	12.337	4,6
CM016	48002713	C/ ESTRELLA SUBLIME	8018719000	14.461	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			868	75	190	2,5
					PRS<8 años	x	x			x			9.392	566	2.208	3,9
					PRS sin límite	x	x			x			9.392	566	2.208	3,9
CM017	1495432	C/ ALFARERIA	2349491400	13.119	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			787	62	190	3,1
					PRS<8 años	x				x			3.413	270	1.353	5,0
					PRS sin límite	x				x			3.413	270	1.353	5,0
CM018	30521227	C/ CONCEPCIÓN RODRIGUEZ	2349475200	57.110	PRS<2 años					x		x	3.427	267	190	0,7
					PRS<4 años	x	x			x			28.331	1.758	5.316	3,0
					PRS<8 años	x	x	x		x			29.070	1.863	9.735	5,2
					PRS sin límite	x	x	x		x			29.070	1.863	9.735	5,2
CM019	48574703	AVDA DE LAS DOBLAS	2349483300	18.074	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			1.084	68	190	2,8
					PRS<8 años	x	x			x			11.738	579	2.289	4,0
					PRS sin límite	x	x			x			11.738	579	2.289	4,0
CM020 A	48002706	C/ SEVILLA	1380056100	12.993	PRS<2 años					x		x	780	104	190	1,8
					PRS<4 años	x	x			x			8.439	906	2.208	2,4
					PRS<8 años	x	x	x		x			8.575	944	5.958	6,3
					PRS sin límite	x	x	x		x			8.575	944	5.958	6,3
CM020 B	48002706	C/ SEVILLA	1380056100	13.155	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años	x	x			x			8.544	925	2.289	2,5
					PRS<8 años	x	x	x		x			8.585	935	6.039	6,5
					PRS sin límite	x	x	x		x			8.585	935	6.039	6,5
CM021	48002697	CTRA SEVILLA-HUELVA	1382960800	19.751	PRS<2 años					x		x	6.458	3.986	1.153	0,3
					PRS<4 años					x			6.458	3.986	1.153	0,3
					PRS<8 años	x	x			x			6.458	3.986	1.153	0,3
					PRS sin límite	x	x			x			6.458	3.986	1.153	0,3
CM022	4714952	C/ MANUEL CASTAÑO ORTIZ	2349487600	41.534	PRS<2 años					x		x	2.492	190	190	0,8
					PRS<4 años		x	x		x			14.369	1.294	4.209	3,3
					PRS<8 años	x	x	x		x			15.661	1.383	7.315	5,3
					PRS sin límite	x	x	x		x			15.661	1.383	7.315	5,3
CM023	79482559	C/ REAL	2462746200	10.989	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			659	51	190	3,7
					PRS<8 años	x	x			x			5.449	217	1.422	6,6
					PRS sin límite	x	x			x			5.449	217	1.422	6,6
CM024	83757592	C/ FUENTE	97023207131	28.823	PRS<2 años					x		x	18.429	2.078	2.188	2,8
					PRS<4 años					x			19.412	2.408	6.188	2,6
					PRS<8 años	x	x	x		x			19.412	2.408	6.188	2,6
					PRS sin límite	x	x	x		x			19.412	2.408	6.188	2,6
CM025	80531679	C/ ASPERO	2349476100	32.431	PRS<2 años					x		x	2.686	226	190	0,8
					PRS<4 años					x			2.686	226	190	0,8
					PRS<8 años	x				x			3.796	287	653	2,3
					PRS sin límite	x				x			3.796	287	653	2,3
CM026	4573401	C/ SARGENTO PROVISIONAL	2349472800	11.973	PRS<2 años					x		x	6.884	562	1.585	2,8
					PRS<4 años	x	x			x			6.884	562	1.585	2,8
					PRS<8 años	x	x	x		x			7.213	650	5.315	8,2
					PRS sin límite	x	x	x		x			7.213	650	5.315	8,2
CM027	83521841	PLAZA DE LA CONCORDIA	2349471000	58.928	PRS<2 años					x		x	3.460	281	190	0,7
					PRS<4 años					x			27.613	2.289	8.096	3,5
					PRS<8 años	x	x	x		x			27.613	2.289	8.096	3,5
					PRS sin límite	x	x	x		x			27.613	2.289	8.096	3,5
CM028	48598269	C/ PINTA	2349474400	5988	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años		x	x		x			3.430	198	648	3,3
					PRS<8 años	x	x	x		x			3.889	226	836	3,7
					PRS sin límite	x	x	x		x			3.889	226	836	3,7
CM029	2332197	URB LOS ARCOS	2349480900	24125	PRS<2 años					x		x	1.448	112	190	1,7
					PRS<4 años					x			19.054	914	3.904	3,1
					PRS<8 años	x	x	x		x			15.639	1.070	7.023	6,6
					PRS sin límite	x	x	x		x			15.639	1.070	7.023	6,6
CM030	8368119	C/ SAN JUAN BOSCO	3728738500	15261	PRS<2 años					x		x	0	0	0	-
					PRS<4 años					x			4.980	418		

*ANEXO 4: DIAGNÓSTICO  
ENERGÉTICO EN  
DEPENDENCIAS MUNICIPALES*

## **1. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN LA CASA DE LA CULTURA**

	<b>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</b>	<b>Ahorro Económico (Euros/Año)</b>	<b>Coste de Inversión (Euros)</b>	<b>P.R.S. (años) (1)</b>	<b>Reducc. Emisión CO<sub>2</sub> (t/Año)</b>
1. Sust. lámparas vapor de mercurio por vapor de sodio	0,26	196,28	341,04	1,73	1,09
2. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,06	47,34	106,00	2,23	0,25
3. Otras: Inst. Solar Fotovoltaica	4,56	3.435,09	69.300,00	8,49	19,05
4. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,08	58,33	1.357,00	>15	0,32
<b>Total</b>	<b>4,96</b>	<b>3.737,04</b>	<b>71.104,04</b>	<b>&gt;15</b>	<b>20,71</b>

(1) Ordenar por PRS

## 2. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN EL COLEGIO LA PAZ

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,66	245,13	572,40	2,34	2,76
2. Inst. de energía solar térmica de producción de ACS	2,53	1.385,87	4.176,00	3,01	12,49
3. Sust. lámparas vapor de mercurio por vapor de sodio	0,07	37,09	200,19	5,40	0,29
4. Cambio termos eléctricos por butano	0,08	28,51	210,00	7,37	0,32
5. Inst. Solar Fotovoltaica	13,05	23.374,00	198.672,00	8,49	64,42
6. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	2,65	1.446,76	13.260,00	9,17	11,08
<b>Total</b>	<b>19,04</b>	<b>26.517,53</b>	<b>217.090,59</b>	<b>8,19</b>	<b>91,36</b>

### 3. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN EL COLEGIO SAN EUSTAQUIO

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,02	7,95	106,00	13,33	0,09
2. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,76	343,65	5.153,00	15,00	3,18
<b>Total</b>	<b>0,78</b>	<b>351,60</b>	<b>5.259,00</b>	<b>14,96</b>	<b>3,27</b>

#### 4. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN LA ESCUELA TALLER ALAFARAX

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,10	42,55	84,80	1,99	0,42
2. Sust. lámparas vapor de mercurio por vapor de sodio	0,09	38,28	231,68	6,05	0,38
3. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,35	153,67	2.064,00	13,43	1,46
<b>Total</b>	<b>0,54</b>	<b>234,50</b>	<b>2.380,48</b>	<b>10,15</b>	<b>2,26</b>

## 5. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN LA GUARDERÍA PLATERO Y YO

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,06	37,66	53,00	1,41	0,25
2. Cambio termos eléctricos por butano	0,36	147,75	420,00	2,84	1,50
3. Inst. Solar Fotovoltaica	13,05	23.374,00	198.672,00	8,49	64,42
4. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,49	347,34	3.769,00	11,85	2,05
<b>Total</b>	<b>13,96</b>	<b>23.906,75</b>	<b>202.914,00</b>	<b>8,49</b>	<b>68,22</b>



## 6. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN LA GUARDERÍA VIRGEN DEL ROSARIO

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,08	27,47	116,60	4,24	0,33
2. Cambio termos eléctricos por butano	0,21	30,05	210,00	6,90	0,89
3. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,13	59,76	454,00	7,60	0,54
4. Inst. Solar Fotovoltaica	4,56	8.161,12	69.300,00	8,49	19,06
<b>Total</b>	<b>4,98</b>	<b>8.278,40</b>	<b>70.080,60</b>	<b>8,47</b>	<b>20,82</b>

## **7. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN EL MERCADO MUNICIPAL**

	<b>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</b>	<b>Ahorro Económico (Euros/Año)</b>	<b>Coste de Inversión (Euros)</b>	<b>P.R.S. (años)</b>	<b>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</b>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,54	57,69	95,40	1,65	0,54
2. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,23	111,60	848,00	7,60	0,96
<b>Total</b>	<b>0,77</b>	<b>169,29</b>	<b>943,40</b>	<b>5,57</b>	<b>1,50</b>

## 8. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN LA NAVE MUNICIPAL – ESCUELA TALLER

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,15	44,38	2.210,00	>15	0,63
2. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,02	3,37	159,00	>15	0,08
<b>Total</b>	<b>0,17</b>	<b>47,75</b>	<b>2.369,00</b>	<b>&gt;15</b>	<b>0,71</b>

## 9. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN EL PARVULARIO LA PAZ

	<i>Ahorro de Energía Primaria (tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emision CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,09	44,91	159,00	3,54	0,37
2. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,30	168,19	1.872,00	11,13	1,23
<b>Total</b>	<b>0,39</b>	<b>213,10</b>	<b>2.031,00</b>	<b>9,53</b>	<b>1,60</b>

## 10. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN EL POLIDEPORTIVO

	<b>Ahorro de Energía Primaria (Tep/Año)</b>	<b>Ahorro Económico (Euros/Año)</b>	<b>Coste de Inversión (Euros)</b>	<b>P.R.S. (años)</b>	<b>Reducc. Emisión CO<sub>2</sub> (t/Año)</b>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,52	245,47	508,00	2,07	2,17
2. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,09	53,08	449,00	8,46	0,38
3. Sust. lámparas vapor de mercurio por vapor de sodio	0,07	37,68	347,52	9,22	0,28
4. Cambio termos eléctricos por butano	0,15	12,38	420,00	33,93	0,74
<b>Total</b>	<b>0,83</b>	<b>348,61</b>	<b>1.724,52</b>	<b>4,95</b>	<b>3,57</b>

## 11. RESUMEN DE MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO IMPLEMENTABLES EN LA RESIDENCIA DE ANCIANOS

	<i>Ahorro de Energía Primaria (Tep/Año)</i>	<i>Ahorro Económico (Euros/Año)</i>	<i>Coste de Inversión (Euros)</i>	<i>P.R.S. (años)</i>	<i>Reducc. Emisión CO<sub>2</sub> (t/Año)</i>
1. Sust. lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo	0,21	280,13	402,80	1,44	0,86
2. Instalar balastos electrónicos en luminarias fluorescentes	0,11	179,86	1.082,00	6,02	0,47
3. Inst. Solar Fotovoltaica	4,56	8.161,12	69.300,00	8,49	19,05
<b>Total</b>	<b>4,88</b>	<b>3.242,19</b>	<b>70.784,80</b>	<b>&gt;15</b>	<b>20,38</b>

*ANEXO 5: RESULTADOS DE  
AHORRO PARA DIFERENTES  
ESCENARIOS*

### ESCENARIO 1: PRS < 2 AÑOS

Alumbrado Público			Lámparas a sustituir	Balastos de doble nivel a incorporar	Estabilizadores o reductores-estab. a incorporar	Actuaciones en elementos de maniobra	Cuadros con optimización de facturas
	Actuaciones		59	38	1	19	28
			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	34.879	-	-
	Actuaciones		102.253	123,84	14.347	13.158	0.9
	SUBTOTAL		102.253	123,84	49.226	13.158	0.9
Semáforos		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	158	-	-
	SUBTOTAL		0	0	158	0	0
Edificios		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	11.451	-	-
	Escuela Taller	INC	407	0.42	42.55	84.8	1.99
	Guardería Platero y	INC	244	0.25	37.66	53	1.41
	Mercado	INC	2.198	2.66	57.69	95.40	1.65
	Centro Cultura	LAM	1.058	1.09	196.28	341.04	1.73
	Residen de Ancianos	INC	855	0.86	280.13	402.8	1.44
	SUBTOTAL		4.762	5.28	12,065.38	977.04	0.08
TOTAL INSTALACIONES MUNICIPALES			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
			107.015	129.12	64.449,38	14.135,04	0,22



<b>ESCENARIO 2: PRS &lt; 4 AÑOS</b>							
<b>Alumbrado Público</b>			Lámparas a sustituir	Balastos de doble nivel a incorporar	Estabilizadores o reductores-estab. a incorporar	Actuaciones en elementos de maniobra	Cuadros con optimización de facturas
	Actuaciones		454	729	6	30	28
			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	34.879	-	-
	<b>Actuaciones</b>		347.087	420.38	33.600	84.714	2.5
	<b>SUBTOTAL</b>		347.087	420.38	68.479	84.714	1.24
<b>Semáforos</b>		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	158	-	-
	Sustitución de leds en semáforos	LEDs	37.393	45.29	6.836,47	22.016	3,22
	<b>SUBTOTAL</b>		37.393	45.29	6.994,47	22.016	3.15
<b>Edificios</b>		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	11.451	-	-
	Colegio La Paz	INC + ACS	12.985	15,73	1.631	4.748,4	2.91
	Escuela Taller	INC	407	0.42	42.55	84.8	1.99
	Guardería Platero y	INC+BUT	1.710	1.75	185.41	473	2.55
	Mercado	INC	2.198	2,66	57.69	95.40	1.65
	Centro Cultura	INC + LAM	1.303	1.34	243.62	447.04	1.83
	Parvulario La Paz	INC	366	0.37	44.91	159.00	3.54
	Polideportivo	INC	2.117	2.17	245.47	508	2.17
	Residen de Ancianos	INC	855	0.86	280.13	402.8	1.44
	<b>SUBTOTAL</b>		21.941	25.3	14.181,78	6.918.44	0.48

TOTAL INSTALACIONES MUNICIPALES	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	406.421	490.97	89.655.25	113.648,44	1,27

<b>ESCENARIO 3: PRS &lt; 8 AÑOS</b>							
<b>Alumbrado Público</b>			Lámparas a sustituir	Balastos de doble nivel a incorporar	Estabilizadores o reductores-estab. a incorporar	Actuaciones en elementos de maniobra	Cuadros con optimización de facturas
	Actuaciones		627	1.074	18	33	28
			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	34.879	-	-
	<b>Actuaciones</b>		422.840	512.12	40.031	155.745	3.9
	<b>SUBTOTAL</b>		422.840	512.12	74.910	155.745	3.9
<b>Semáforos</b>		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.	-	-	-	158	-	-
	Sustitución de leds en semáforos	LEDs	37.393	45.29	6.836,47	22.016	3,22
	<b>SUBTOTAL</b>		37.393	45.29	6.994,47	22.016	3.15
<b>Edificios</b>		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.	-	-	-	11.451	-	-
	Colegio La Paz	INC + ACS + LAM + BUT	13.583	16.34	1.696,6	5.158,59	3,04
	Escuela Taller	INC + LAM	773	0,80	80,83	316,48	3.91
	Guardería Platero y	INC+BUT	1.710	1.75	185.41	473	2.55
	C.P. Nª Sra. Rosario	BAL + INC +BUT	1.710	1,75	117,28	780,6	6,66
	Mercado	INC +BAL	3.135	3,62	169,29	943,4	5,57
	Centro Cultura	INC + LAM	1.303	1.34	243.62	447.04	1.83
	Parvulario La Paz	INC	366	0.37	44.91	159.00	3.54

	Polideportivo	INC	2.117	2.17	245.47	508	2.17
	Residen de Ancianos	INC + BAL	1.303	1,33	459.99	1.484,8	3,22
	SUBTOTAL		26.000	29,47	14.694,37	10.270,91	0,70
TOTAL INSTALACIONES MUNICIPALES			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
			486.233	586,88	96.598,84	188.031,91	1,95

<b>ESCENARIO 4: SIN LÍMITE DE PRS</b>							
<b>Alumbrado Público</b>			Lámparas a sustituir	Balastos de doble nivel a incorporar	Estabilizadores o reductores-estab. a incorporar	Actuaciones en elementos de maniobra	Cuadros con optimización de facturas
	Actuaciones		670	1087	21	34	28
			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.		-	-	34.879	-	-
	<b>Actuaciones</b>		430.718	521.67	41.004	172.445	4.2
	<b>SUBTOTAL</b>		430.718	521.67	75.883	172.445	4.2
<b>Semáforos</b>		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.	-	-	-	158	-	-
	Sustitución de leds en semáforos	LEDS	37.393	45.29	6.836,47	22.016	3,22
	<b>SUBTOTAL</b>		37.393	45.29	6.994,47	22.016	3.15
<b>Edificios</b>		Actuaciones	Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
	Optimiz. Fact. Eléctr.	-	-	-	11.451	-	-
	Colegio La Paz	INC + ACS + LAM + BUT + BAL + SOL FOT	77.490	91,36	26.517,53	217.090,59	8,19
	CP San Eustaquio	BAL + INC	3.175	3,27	351,6	5.259	14,96
	Escuela Taller	INC + LAM + BAL	2.198	2,26	234,5	2.380,48	10,15

	Guardería Platero y	INC + BUT +BAL + SOL FOT	56.825	68,22	23.906,45	202.914	8,48
	C.P. Nª Sra. Rosario	BAL + INC +BUT + SOL FOT	20.271	20,81	8.278,4	78.359	9,47
	Mercado	INC +BAL	3.135	3,62	169,29	943,4	5,57
	Centro Cultura	INC + LAM + SOL FOT	19.864	20,39	8.404,74	69.747.04	8,30
	Parvulario La Paz	INC + BAL	1.587	1,60	213,1	2.031	9,53
	Polideportivo	INC + BAL + LAM	2.768	2.83	336,23	1.304,52	3,88
	Residen de Ancianos	INC + BAL + SOL FOT	19.865	20.38	8.621,11	70.784,8	8,21
<b>SUBTOTAL</b>			207.118	234,74	88.483,78	650.813,83	7,35
<b>TOTAL INSTALACIONES MUNICIPALES</b>			Ahorro Energ. (kWh/año)	Ahorro Emisiones (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro Econ. (€/año)	Inversión (€)	PRS (años)
			675.229	801,7	171.361,25	845.274,83	4,93

## *ANEXO 6: DATOS DE ALUMBRADO PÚBLICO*

DATOS CENTROS DE MANDO ALUMBRADO PUBLICO			INVENTARIO LAMPARAS (N. de unidades)										CONSUMO		OPTIMIZACIÓN SEGUN COSTE ELECTRICO OPTIMIZADO GEFAEM (Resultados SICAP) ***** OPTIMIZACIÓN SEGUN COSTE ELECTRICO OPTIMIZADO GEFAEM (Resultados SICAP)															
MUNICIPIO	CENTRO DE MANDO	DIRECCION	VM80	VM125	VM250	VM400	VSAP50	VSAP70	VSAP100	VSAP150	VSAP250	VSAP400	(kwh)	LAMP		BDN		EST		RED-EST		LAMP+BDN		LAMP+EST		LAMP+RED-EST		LAMP+BDN-EST		
														Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	Ahorro (kwh)	Ahorro (euros)	
Santlúcar	CM001	C/ CASTILLA		34							13		29.724	8965	408395	6575	468.19	1170	121.04	5934	460.28	14507	803.55	9782	545.18	14440	876.87	15104	924.25	
Santlúcar	CM002	C/ PRINCIPE DE ESPAÑA		20							21		17.671	2508	86.62	4337	368.25	522	75.01	3384	317.95	6556	430.32	2956	170.46	6394	462.3	6885	503.99	
Santlúcar	CM003 A	C/ CANAVERAL		44									5.058	2225	-203.16	1012	70.59	299	63.29	1093	118.64	2981	-150.45	2393	-35.41	3015	7.98	3104	14.18	
Santlúcar	CM003 B	C/ CANAVERAL								8			2.822	0	0	755	52.51	173	45.24	792	88.37	753	52.51	173	45.24	792	88.37	880	94.55	
Santlúcar	CM004	C/ ZURBARAN		5						24			23.125	807	28.84	6051	426.07	51	4	3909	276.98	6765	448.3	863	34.91	6063	401.03	4804	453.03	
Santlúcar	CM005	C/ SANTO DOMINGO EL SABIO		20						11			22.077	5851	303.93	5006	362.46	432	41.39	4084	302.88	10183	617.55	6169	345.55	9885	614.59	10416	653.03	
Santlúcar	CM006	C/ALCALDE MANUEL GUTIERREZ		9									No mediciones																	
Santlúcar	CM007	URB SAN MIGUEL		54									29.918	13164	704.82	5990	474.46	835	80.19	5688	464.53	17637	1059.08	13632	793.41	17436	1094.73	17980	1137.78	
Santlúcar	CM008	C/ HERREROS									22		30.059	0	0	8145	607.64	3068	818.9	9479	1297.1	8145	607.64	3068	818.9	9479	1297.1	10394	1365.42	
Santlúcar	CM009	C/ MARIN FERR		11							22		27.155	3514	185.69	6716	568.91	2018	339.37	6212	694.64	9825	720.29	5271	553.74	10383	986.75	11114	1048.6	
Santlúcar	CM010	C/ N. S. DE LAS AGUAS		17									11.479	3550	205.33	2298	168.7	623	88.97	2601	217.42	6767	331.3	5571	336.32	6950	438.84	7105	623.46	
Santlúcar	CM011	C/ JAZMIN		29									16.299	7171	328.88	3263	233.02	482	42.61	3121	231.05	9608	502.87	7441	578.27	9210	526.01	9806	574.17	
Santlúcar	CM012	C/ JESUS CAUTIVO		17						14			29.711	4938	217.83	7183	565.31	2187	299.59	6780	661.04	11552	738.33	6762	565.13	12123	987.04	12889	1047.32	
Santlúcar	CM013	C/ VISTA HERMOSA		31	12								17.248	6362	165.64	3599	304.19	1230	219.31	3903	445.15	9269	411.22	7139	504.69	9501	704.23	9838	732.74	
Santlúcar	CM014	URB ALDEA NUEVA		22									12.605	5546	245.22	2524	188.29	674	67.74	2667	216.23	7432	385.81	5925	336.97	7486	453.39	7708	470.02	
Santlúcar	CM015	C/ HUERTAS		74							32		67.991	19695	1208.65	15164	1261.67	871	91.24	12071	1023.00	32589	2281.41	20314	1297.44	31452	2224.07	33043	2356.44	
Santlúcar	CM016	C/ ESTRELLA SUBLIME		25									14.461	6362	333.03	2895	211.95	-336	-26.96	2132	153.77	8524	491.29	6174	310.61	8110	452.31	8386	472.55	
Santlúcar	CM017	C/ ALFARERA		32									13.119	5772	-433.07	2626	207.78	-7948	-362.78	-4432	-84.72	7733	-277.92	1321	192.5	4077	410.5	4471	441.64	
Santlúcar	CM018	C/ CONCEPCION RODRIGUEZ		41							31		57.110	13174	671.34	13248	926.07	1310	123.67	10621	774.49	24904	1491.25	14182	795.40	24210	1496.44	25443	1596.57	
Santlúcar	CM019	AVDA DE LAS DOBLAS		26									18.074	7952	340.64	3619	228	459	34.87	3399	220.04	10654	510.88	8270	378.58	10514	523.75	10843	544.49	
Santlúcar	CM020 A	C/ SEVILLA		25									12.993	5717	559.3	2601	324.7	330	46.93	2443	310.63	7659	801.75	5902	603.28	7558	810.02	7795	839.56	
Santlúcar	CM020 B	C/ SEVILLA		26									13.155	5788	574.24	2634	326.75	101	13.95	2279	285.8	7755	819.7	5845	586.24	7552	799.38	7794	9.82	
Santlúcar	CM021	CTA SEVILLA-HUELVA								14			19.751	0	0	5273	3859.94	-29	-22.46	4591	3360.11	5273	3859.94	-29	-2240	4591	3360.11	5251	3843.34	
Santlúcar	CM022	C/ MANUEL CASTAÑO ORTIZ								53			41.534	0	0	11088	764.02	2838	480.62	11877	1103.45	11088	764.02	838	480.62	11877	1103.45	13169	1192.43	
Santlúcar	CM023	C/ REAL		11							5		10.989	2532	33.6	2549	149.15	831	106.88	2526	266.04	4790	165.58	3172	182.88	4998	289.5	5259	304.76	
Santlúcar	CM024	C/ FUENTE		19	5								28.822	12284	633.1	5771	418.42	2336	238.42	4758	558.85	16700	952.22	13625	923.92	17175	1191.32	17683	1228.09	
Santlúcar	CM025	C/ ASPERO		8							79		32.431	1110	60.38	-476	-223.45	304	40.72	-4390	0.76	937	-155.25	-1404	101.23	-221	-230.76	1233	-108.16	
Santlúcar	CM026	C/ SARGENTO PROVISIONAL		2	11						4		11.973	4024	293.5	2530	230.29	717	107.71	2595	278.63	6146	486.63	4500	402.8	6240	561.66	6495	584.36	
Santlúcar	CM027	PLAZA DE LA CONCORDIA		20	2						9	17	58.928	8716	518.42	14052	1141.02	3808	474.09	2794	1203.76	21783	1579.5	11949	1016.98	22628	1884.1	24153	2007.97	
Santlúcar	CM028	C/ PIRATA		8									5.988	2634	135.66	1199	83.81	133	10.8	1110	79.1	3530	198.25	2709	47	3475	199.96	3584	207.01	
Santlúcar	CM029	URB LOS ARCOS		29	4						2		24.125	9772	506.69	4928	380.01	1344	142.86	5147	435.92	13604	802.13	10573	679.21	13739	923.29	14191	958.16	
Santlúcar	CM030	C/ SAN JUAN BOSCO		17							17		15.261	0	0	4074	341.04	1112	202.08	4477	478.72	6074	341.04	1112	202.08	4477	478.72	4889	518.25	
Santlúcar	CM031	C/ CRISTOBAL COLON		14	4					13	9		67.221	13054	752.55	15562	1092.81	4214	436.13	14841	1148.06	27217	1746.8	14436	1187.57	28039	2002.07	29694	2118.43	
Santlúcar	CM032	C/ HERMANA ESCLAVA C. FDEZ		13						62	2		58.688	3446	-117.41	15185	1072.3	13595	3273.84	21120	3806.54	18194	926.75	16244	3389.04	26159	4091.03	27575	4191.31	
Santlúcar	CM033	VIA ITALIA		27							15	3	15.315	3567	-418.51	3547	330.29	-3818	464.54	-626	761.79	6704	-126.51	638	729.37	4066	1048.58	4556	1094.18	