

agencia  
de la  
energía  
de Sevilla

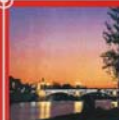


NO DO  
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA  
MEDIOAMBIENTE



## II PLAN ENERGÉTICO DE SEVILLA (2002 - 2006).

---



## **RESUMEN DEL II PLAN ENERGÉTICO DE SEVILLA 2002-2006.**

### **CREDITOS**

#### **Dirección y Coordinación:**

Agencia de la Energía de Sevilla  
Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Sevilla.

#### **Elaboración y redacción de estudios, con sus propuestas y aportaciones desde el Ayuntamiento de Sevilla:**

Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Sevilla.  
Servicio de Estudios y Planificación Ambiental  
Servicio de Protección Ambiental.  
Oficina de la Agenda 21 Local de Sevilla.  
LIPASAM  
EMASESA.

Delegación de Educación y Patrimonio.  
Servicio de Conservación de Edificios Municipales.

Delegación de Obras Públicas.  
Servicio de Alumbrado Público.

Gerencia de Urbanismo.

Oficina del Plan General.

Delegación de Tráfico, Transportes y Comercio.  
Centro de Control de Tráfico.  
TUSSAM

EMVISESA.

Instituto de Deportes.

Patronato del Real Alcazar.

Mercasevilla.

Oficina del Plan Estratégico Sevilla 2010.

Sevilla Global.

### **Colaboración de diversas Instituciones y Administraciones Públicas:**

Comisión Europea.  
Dirección General de Energía y Transportes.

Instituto de Prospectiva Tecnológica. IPTS. Comisión Europea.

Ministerio de Economía.  
Dirección General de Planificación Energética.  
Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético, IDAE.

Junta de Andalucía  
Consejería de Medio Ambiente  
Director General de Prevención y Calidad Ambiental.

Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico.  
Director General de Industria Energía y Minas.  
Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía, SODEAN

### **Aportaciones de estudios, informes y reflexiones realizadas durante el periodo de concepción del Plan y durante su elaboración :**

Sevillana de Electricidad.

Gas Natural Andalucía.

Repsol.

Cepsa.

Federación del Metal de Sevilla, FEDEME.

EPYME.

Asociación de Empresas del Sector Medioambiental de Andalucía, AESMA.

Confederación Empresarial Sevillana, CES.

Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Sevilla.

División Solar, SA.

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Sevilla.

Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Sevilla.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Sevilla.

Unión de Consumidores y Usuarios de Sevilla, UCE Sevilla.

Asociación de Consumidores y Amas de Casa "Hispalis".

Asociación de Consumidores, Facua-Sevilla.

Asociación de Técnicos de Energía de Andalucía, ATEAN.

Comisión Nacional de Energía.

Observatorio Ambiental de Andalucía.

Universidad de Sevilla.

Universidad Pablo de Olavide.

Universidad de Alicante.

Los Verdes de Andalucía.

Grupo de Trabajo de Energía de Agenda 21 Local de Sevilla.

## **Antecedentes**

Los estudios y trabajos para la elaboración del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con proyección al 2010, comenzaron en septiembre de 2001, como una acción global integrada en el I Plan Energético de Sevilla 2000-2002. Desde septiembre de 2001 hasta junio de 2002 se fueron sucediendo una serie de encuentros, seminarios y reuniones y se procedió a recabar la información necesaria para disponer de los datos y criterios básicos para elaborar el actual Plan. Más de 150 expertos y cerca de 50 informes y estudios complementarios han constituido la base sobre la que se ha elaborado el presente Plan.

La aprobación definitiva de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía de Sevilla, aprobada de forma definitiva por el Ayuntamiento Pleno el 29 de mayo de 2002 supuso el inicio formal del proceso para la redacción del II Plan Energético de Sevilla.

El II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con proyección al 2010, no hubiera podido ser realizado sin la decidida actuación de los miembros del Consejo de Gobierno de la Agencia que en su reunión ordinaria, el 15 de abril de 2002, decidieron aprobar el texto de formulación del nuevo Plan, que posteriormente fue elevado al Ayuntamiento Pleno para su aprobación. Así, también hay que destacar la

## **Índice.**

1. Justificación y oportunidad.
2. El uso de la energía en la ciudad.
3. Los precedentes, el I Plan Energético de Sevilla 2000-2002.
4. El objeto del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con proyección al año 2010.
5. Contenido del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.
6. Análisis de la oferta energética de la ciudad de Sevilla
7. Las ciudades en la gestión de la energía, Sevilla la ciudad andaluza que camina hacia la sostenibilidad energética, la cooperación empresarial e institucional.

colaboración y el apoyo decidido de todos los servicios y empresas adscritos a la Delegación de Medio Ambiente, así como a todos los áreas y servicios, organismos y empresas municipales, y muy especialmente al personal de Sodean y a las personas y entidades que en estos meses han venido colaborando con la Agencia de la Energía de Sevilla por su entrega y tesón.

Para finalizar es digno resaltar que todo este proceso ha contado con una voluntad firme de todos los grupos políticos municipales que con el impulso de la Delegación de Medio Ambiente, han respaldado con su unanimidad todo el proceso. Esta actitud de apuesta por una mejora de la situación energética de Sevilla con sus evidentes repercusiones ambientales y económicas sitúan al consistorio sevillano a la vanguardia de los Ayuntamientos europeos, y colocan a la ciudad de Sevilla en la mejor línea de trabajo posible en la búsqueda de conseguir una ciudad sostenible y un mayor nivel de vida para sus ciudadanos y su entorno.

El Acuerdo del Excmo. Ayuntamiento Pleno de 29 de junio de 2002 determinó, según establece el art.6.b. de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía de Sevilla la formulación del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006, igualmente se estableció que la Agencia de la Energía de Sevilla lo elaboraría, determinando que su aprobación se realizaría seis meses desde su formulación.

8. Valoración de la demanda de energía en la ciudad, cuantificación del consumo de energía primaria.
9. La demanda de energía en Sevilla por tipos de energía final.
10. Situación energética del Ayuntamiento de Sevilla: áreas, organismos y empresas municipales.
11. Programa de Actuación general del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.
12. Financiación II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.
13. El seguimiento, control, coordinación y evaluación del II Plan Energético de Sevilla.
14. Los indicadores energéticos.

## **1. Justificación y oportunidad.**

El II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con proyección al año 2010, parte de la constatación de dos hechos: la importancia estratégica desde el punto de vista económico y social que tiene el sector energético en la ciudad y los fuertes cambios estructurales que se han venido dando en el sector en los últimos años como consecuencia del progresivo avance hacia la liberalización del mercado energético en la Unión Europea.

Todo ello hace preciso y necesario un planteamiento y una planificación del sector a corto, medio y largo plazo, con una extensión prospectiva hasta el año 2010, configurado sobre la base del diseño de estrategias de acción flexibles que en cualquier caso han de ser consensuados con los agentes económicos y sociales de la ciudad y con las diversas administraciones implicadas de forma directa o indirecta con el sector energético.

El II Plan Energético de Sevilla es un documento imprescindible para la implantación local de las políticas energéticas nacionales y regionales si es coherente con las directrices y las restricciones que estas políticas imponen, desde su más amplio ámbito geográfico de actuación, pero particularizándolas a las peculiaridades de la ciudad de Sevilla. La propia personalidad de la ciudad, incluso de cada barrio, origina que la implantación de las políticas globales se lleven a cabo de una manera concreta, que solo las propias autoridades locales son capaces de conocer con precisión y aplicar con eficacia y realismo.

La justificación y oportunidad del nuevo Plan se explica, por tanto, por la nueva situación que afronta el sector energético, que si bien en Sevilla ha logrado promedios de madurez importantes sobre todo a través de las actuaciones empresariales, sociales y administrativas en curso como es en la actualidad la implementación de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía de Sevilla ( B.O.P. nº 154 de 5 de julio de 2002 ), se enfrenta la ciudad y su entorno, a nuevos retos y marcos estructurales con fuertes variables externas al sector que es preciso conocer y evaluar. Este proceso de análisis y diagnóstico realizado por el Ayuntamiento de Sevilla a través de su Agencia de la Energía quiere suponer un hito

de progreso y transformación socioeconómica para la ciudad de Sevilla en los próximos años.

La Agencia de la Energía de Sevilla, teniendo en cuenta los estudios, la información y las reuniones mantenidas desde principios de 2001, ha redactado este documento final del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con un avance prospectivo para el año 2010 en razón al Acuerdo adoptado por el Excmo. Ayuntamiento Pleno el pasado 27 de junio de 2002.

## **2. El uso de la energía en la ciudad.**

De forma directa o indirecta, el uso de la energía se hace necesaria en cualquiera de las actividades que realiza el ser humano. Desde las simples labores de caminar o respirar, pasando por la manufactura de los productos de consumo, hasta las más complejas de tracción de los vehículos a motor o de los sistemas informáticos y de comunicaciones, el consumo de energía está presente en cualquiera de sus múltiples formas en nuestras ciudades, de hecho el 75% de la energía a escala mundial se destina a mantener la estructura de organización de las ciudades.

Constatado que la población no ha valorado en su justo término la importancia de la energía y de la infraestructura asociada a la misma como vehículo de desarrollo, a lo largo de la historia, ya que la disponibilidad y la explotación de nuevas fuentes energéticas han acompañado y hecho posible los principales cambios económicos y sociales. Cabe subrayar que a partir de la adhesión a la Carta de Aalborg, muchas ciudades se encuentran plenamente inmersas en un proceso de participación, conforme a los compromisos que emanan de la Agenda Local 21. En ésta, se considera fundamental desde un principio tener muy presentes los criterios de gestión energética, como elemento clave de un desarrollo sostenible de la ciudad. Ello lo demuestra la existencia de grupos de trabajo específicos en el marco de la Agenda Local relacionadas con la energía, así como su incorporación a los diversos procesos de planificación en marcha en la ciudad, Plan General Urbano y Plan Estratégico Sevilla 2010. Todo ello en el marco de las políticas impulsadas por la Unión Europea, el Estado y la Comunidad Autónoma.

De tal forma, el órgano rector de las ciudad, el Ayuntamiento tiene un papel insustituible que jugar para mejorar el control de la energía y valorar las energías renovables locales en relación con su política ambiental. Teniendo en cuenta además que la gestión energética y su control, así como el desarrollo de las energías renovables se constituyen como una fuente de empleo local, descentralizado, especialmente en pequeñas y medianas empresas, y abre la posibilidad de nuevas especialidades profesionales.

La Administración Local en la actualidad, cumple una serie de funciones, en relación al consumo, gestionando y promoviendo una mejora de la situación energética de la ciudad y también, defendiendo los intereses de los consumidores. Por otro lado, demandando y propiciando que la calidad del servicio energético sea el óptimo, También como generador de energía, principalmente eléctrica, a través de fuentes renovables o valorización energética de residuos. Sin embargo el nuevo marco liberalizador del mercado energético permite la irrupción de las estructuras de gestión de la ciudad, en el negocio energético, no solo desde la generación, como se ha apuntado, sino también, desde la comercialización de energía y la valorización energética de todos los recursos propios para gestionar con eficiencia y buscar nuevas fuentes de financiación.

Subrayar, en este punto, que el desarrollo sostenible pasa por una utilización prudente de los recursos naturales y por un control de las emisiones contaminantes y de los gases de efecto invernadero. Solo un instrumento como la Agencia de la Energía, y su estructura de gestión, en el seno del Ayuntamiento de Sevilla permite estimular las acciones indispensables de gestión y de control de la energía para garantizar la máxima sostenibilidad del desarrollo de la ciudad.

### **3. Los precedentes, el I Plan Energético de Sevilla 2000-2002.**

Como precedente del presente documento está el I Plan Energético de Sevilla 2000-2002, aprobado por unanimidad del Consejo de Gobierno de la Agencia de Energía

del Excmo. Ayuntamiento, en su reunión del 23 de marzo de 2000. El Plan aprobado tenía como objetivo

*“definir de qué manera las políticas energéticas deben combinar las acciones sobre la oferta y la demanda de energía, de una forma progresiva, con la finalidad de que el ahorro y la eficiencia en los consumos energéticos y la utilización, cada vez en mayor grado, de las energías locales renovables jueguen un papel cada vez más importante para la reducción de los factores que perjudican y dañan las condiciones ambientales, a la vez que reducen el coste económico asociado y fomentan la creación de riqueza y empleo a nivel locales”.*

Estimándose en dicho Plan que el campo más idóneo para la aplicación de tales políticas es, precisamente, el local, ya que las autoridades locales tienen, entre sus muchas responsabilidades, la inevitable misión de abordar los problemas en materia de energía y ambiental acometiendo las actuaciones concretas y necesaria para la implementación de dicho objetivo

Una vez agotado el plazo de su vigencia y ejecutadas de forma global las actuaciones propuestas durante el año 2001 y en el primer semestre de 2002, así como cumpliendo lo establecido en la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía de Sevilla, ya mencionada ( art.6.1.b), se acuerda por el Excmo.Ayuntamiento Pleno su formulación y elaboración, encargándosele a la Agencia de la Energía de Sevilla a través del Acuerdo del 27 de junio de 2002, se entiende necesario la redacción y posterior aprobación por el Excmo.Ayuntamiento Pleno.

### **4. El objeto del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con proyección al año 2010.**

El II-PES 2002-2006, de conformidad con lo establecido en el Artículo Único del Acuerdo del Excmo.Ayuntamiento Pleno de Sevilla del 27 de junio de 2002, por el que se establece la formulación y elaboración del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006. Así el II Plan Energético:

*“es el instrumento estratégico de planificación y coordinación que define los objetivos y diseña las actuaciones a realizar durante el periodo considerado, en el marco de una gestión energética municipal encaminada a conseguir una ciudad energéticamente sostenible”*

El presente Plan se ha adecuado en su organización estratégica y en su redacción a las directrices y requerimientos de la legislación de ámbito europeo, nacional y autonómico aplicables al Excmo. Ayuntamiento de Sevilla.

El II Plan Energético de Sevilla propone acometer actuaciones de forma integral, agrupadas en cuatro sectores : Formación y concienciación ciudadana; Gestión y organización; Implementación de las energías renovables; Actuaciones en ahorro y eficiencia energética.

El objetivo de Plan es articular como la política energética local debe combinar las acciones sobre la oferta y la demanda de energía, de una forma progresiva, con la finalidad de que el ahorro y la eficiencia en los consumos energéticos y la utilización de las energías renovables jueguen un papel cada vez más importante, para reducir de forma creciente los factores que de algún modo dañan las condiciones ambientales, al mismo tiempo que reducen el coste económico asociado y fomentan la creación de riqueza y empleo a nivel local.

Por tanto, el II Plan Energético de Sevilla, persigue :

La diversificación de las fuentes de energía tiene como meta garantizar la seguridad de suministro con objeto de reducir el riesgo derivado de una alta tasa de dependencia exterior. En este sentido, el Excmo. Ayuntamiento de Sevilla al igual que la Junta de Andalucía apuesta por la utilización de los abundantes recursos renovables existentes ( especialmente, la solar térmica y fotovoltaica, así como la biomasa disponible ) y por la expansión del gas natural, tanto en los sectores de consumo final como en la generación eléctrica. Estas apuestas se ven reflejadas en

- Delimitar en qué campos concretos, de todos los posibles en nuestra ciudad, cabe actuar.
- Razonar los motivos para ejercer las acciones derivadas del Plan, desde una estructura local propia.
- Determinar la situación energética de la ciudad de Sevilla: cuáles son sus grandes centros de consumo y cuánto consumen, y cual es su importancia considera en un marco geográfico más amplio.
- Proponer un Programa de Actuación que defina una política del Ayuntamiento de Sevilla y la forma de llevarla a cabo.
- Considerar posibles fuentes de financiación de las actividades propuestas en el plan.

Los puntos anteriores se ven reflejados en el objetivo general que formula el presente Plan Energético, como es:

*“Conseguir una gestión energética local : sostenible, suficiente, eficiente, racional, , renovable y diversificada, con el objeto de contener y corregir la demanda energética existente”.*

Queda claro el compromiso del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla, a través del Plan, por contribuir a la consecución de los objetivos firmados y ratificados por nuestro país en lo que se refiere al cumplimiento del protocolo de Kioto.

los objetivos de fomento de las energías renovables, que permitirá que en el año 2010 el 12% de la energía primaria consumida por los sevillanos sea de origen renovable. Asimismo, es preciso destacar que la elevada tasa de participación de las energías renovables prevista, se pretende llevar a cabo de forma homogénea, según los recursos disponibles, de tal manera que cada una de ellas presente un crecimiento significativo. Así, se puede decir que:



- En Sevilla en el hasta la actualidad septiembre de 2002, existen unos 20.000 m<sup>2</sup> de paneles solares térmicos, para el año 2006, se prevé que esta cifra se multiplique por cuatro y existan unos 80.000 m<sup>2</sup> de paneles solares, que para el año 2010 se cifrarían en 120.000 m<sup>2</sup>. Por lo que la cifra actual se multiplicaría por seis para el año 2010, cifra que se duplicaría para el año 2020 debido a la aplicación del proyecto Sevilla Ciudad Solar 2020.
- En energía solar fotovoltaica para producir energía eléctrica conectada a red, y en el marco del proyecto Sevilla Ciudad Solar 2020, y con la entrada en vigor del Subanexo de Energía Solar Fotovoltaica de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía de Sevilla, se espera disponer para el año 2006 de una potencia instalada de 2 MW ( 1.5 MW de origen público y 0.5 MW de origen privado ) y para el año 2010 esta cifra se doblaría, esperándose que para el año 2020 el 10% de la energía eléctrica consumida en la ciudad provenga de esta fuente de energía renovable.
- En energía minihidráulica, no se prevé un incremento de la producción pues los recursos actuales, que se encuentran en la provincia de Sevilla son escasos y están muy optimizados, en la actualidad existen 340 MW de potencia instalada.
- En el área de biomasa, Sevilla dispone de un importante potencial que debe ser aprovechado 12.000 m de residuos de poda de parques y jardines (generalmente incinerados o enterrados sin ningún beneficio). La producción de electricidad proveniente de la valorización del biogás es de 1.5 MW, y los 2 MW que proceden de la Planta de Montemarta Cónica, de la valorización del biogás procedente de residuos biodegradables. Se espera que en un futuro próximo se pueda disponer de una biocombustibles que disponen de un amplio margen de actuación tanto para usos finales térmicos, como para generación de electricidad. La proyección para los próximos años pasa por la mejora y ampliación de las actuaciones referidas así como la puesta en marcha de una planta de

biomasa térmica que elimine los residuos de poda de parques y jardines de la ciudad.

- En relación con la energía eólica si los estudios eólicos son favorables se instalaría un Parque Eólico Urbano Singular, con tres o cuatro aerogeneradores de 2 MW de potencia en el término municipal, con una potencia instalada de 6 a 8 MW.

La formación y la concienciación ciudadana debe ser una pauta de actuación continuada en el tiempo. La información a los ciudadanos sobre la necesidad de hacer un uso responsable de la energía, informando a los mismos de la problemática ambiental existente, así como de la escasez de los recursos energéticos convencionales, de la necesidad de ahorrar energía y de emplear fuentes renovables es vital para que se puedan cumplir los objetivos marcados en el presente Plan, se cuenta para todo ello con la Oficina de Atención Energética Municipal en el seno de la Agencia de la Energía de Sevilla.

Un documento de esta índole que no cuente con la ciudadanía y con los agentes económicos y sociales no podrá ser cumplido. Es preciso que toda la sociedad participe en la consecución de dichos objetivos, por lo que es fundamental la concienciación, la información y la formación ciudadana.

Todos los objetivos abordados en el II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 inciden directamente sobre el crecimiento económico y el desarrollo del tejido industrial de la ciudad y su entorno. Tanto la actividad industrial como la empresarial a todos los niveles, necesitan la energía para desarrollar todo su potencial. Es por ello que las acciones tendentes a promocionar el ahorro y la eficiencia energética se constituyen en herramientas indispensables para mejorar la competitividad, aumentando el rendimiento e incentivando un mejor posicionamiento de las empresas andaluzas en el mercado. El objetivo de fomentar las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética, posibilitará la creación de nuevas empresas asociadas a este sector, o la adaptación de las ya existentes, con la consecuente creación de empleo y el desarrollo de nuevos sectores empresariales emergentes. El esfuerzo financiero y de promoción de estas actuaciones se ve ampliamente justificado, además de por

razones medioambientales, por los logros de mayor cohesión social y económica de Sevilla.

De acuerdo con lo anterior, reforzar la idea de que es necesario apostar por construir modos de planificación que incorporen como premisa el concepto de sostenibilidad del modelo energético propuesto y den un peso específico cada vez mayor a las actuaciones dirigidas a la racionalización de la demanda energética, teniendo por tanto muy presente los tres apartados siguientes que pueden tener una incidencia importante en la gestión energética de la ciudad de Sevilla:

#### a. Excelencia Energética.

- Extensión de los suministros energéticos de forma sostenible
- Mejora de la calidad del suministro energético, especialmente el eléctrico, disponiendo de energía eléctrica producida con fuentes renovables.
- Reducción de la intensidad energética, relación entre el consumo energía y PIB de la ciudad.
- Colaborar con las políticas de I+D+D en materia energética, que favorezca la creación de actividad económica y reduzca la dependencia exterior de tecnología y de energías convencionales.
- Mejorar los ratios de movilidad urbana y metropolitana.

#### b. Diversificación de Fuentes Energéticas.

- Incremento del grado de autoabastecimiento energético de la ciudad de Sevilla y de su entorno metropolitano, aumentando la seguridad de suministro y el nivel de empleo y riqueza en esta área.
- Incorporación real de las energías renovables disponibles a la estructura de aprovisionamiento energético de la ciudad y de su área metropolitana, fomentando su empleo y propiciando que las mismas puedan ser financiadas a corto-medio plazo.

- Reducción del consumo de productos petrolíferos, por su elevado impacto ambiental y por su carácter no renovable.
- Utilización del gas natural, como una adecuada energía de transición.

#### c. Optimización Energética, Ahorro y Eficiencia.

- Implementación de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía de Sevilla.
- Reducción de la demanda energética, mediante la implementación de políticas horizontales y sectoriales de actuación.
- Fomento y apoyo efectivo a la cogeneración de pequeña y mediana escala en los sectores industriales y terciarios de interés.
- Impulso de políticas de gestión de la demanda.

Las Administraciones públicas tienen un importante e ineludible papel que desempeñar en toda esta situación y en especial una Administración Local tan preocupada por gestionar adecuadamente la energía en la ciudad de Sevilla y su entorno.

### **5. Contenido del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.**

El II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con un avance prospectivo al año 2010 se estructura en una presentación, créditos, índice y nueve capítulos, anexos y bibliografía.

A continuación se expone un resumen de cada uno de los capítulos.

### **Capítulo I.**

#### **Antecedentes, oportunidad y objeto del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.**

En este capítulo se hace una breve presentación del marco de referencia, se argumenta la justificación, oportunidad y objeto del Plan y se establece su ámbito de aplicación, y se hace una breve presentación de sus contenidos.

### **Capítulo II.**

#### **Metodología. Un Plan consensuado.**

Se presenta el alcance del Plan a través del Acuerdo del Excmo. Ayuntamiento Pleno de 27 de junio de 2002 con el que comienza el proceso formal del Plan. Se refiere el proceso formal y a su ajuste a la normativa vigente y planificación local .

### **Capítulo III.**

#### **La dimensión económica y ambiental del sector energético.**

Las implicaciones territoriales y medioambientales del Plan Energético se analizan en este capítulo, que pretende poner de manifiesto las ventajas que en estos ámbitos, emanan de la planificación propuesta para los próximos años.

### **Capítulo IV.**

#### **Análisis de la oferta energética de la ciudad de Sevilla.**

La situación actual de las infraestructuras y la oferta energética, se contemplan en este capítulo, entrándose a conocer el sector energético en Sevilla.

### **Capítulo V.**

#### **Valoración de la demanda de energía en la ciudad de Sevilla.**

Las actuaciones del lado de la demanda energética así como las reducciones del consumo respecto a la tendencia, son analizadas en este capítulo.

### **Capítulo VI.**

#### **Objetivos y Estrategias del Plan.**

Se describen en este capítulo los objetivos del Plan, así como las dieciséis Estrategias para implementarlo.

### **Capítulo VII.**

#### **Programa de Actuación General del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.**

El marco operacional establecido en el anterior capítulo se completa con una clara referencia a 41 Programas y sus 140 Subprogramas. Como establece la Ordenanza. Para la Gestión Local de la Energía anualmente y en paralelo con el Presupuesto del Ayuntamiento de Sevilla, áreas, organismos y empresas, se fijarán los objetivos y actuaciones a desarrollar, durante los años 2003, 2004, 2005 y 2006, años de vigencia del Plan.

### **Capítulo VIII.**

#### **Financiación, seguimiento y evaluación del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 con proyección al año 2010.**

En este capítulo se aborda uno de los aspectos más importantes del Plan Energético de Sevilla 2002-2006 y que afectará de forma más directa a la consecución de los objetivos planteados en el mismo: la financiación. Este aspecto debe ser clarificado con la capacidad real de actuación, proponiendo los apoyos públicos necesarios y las aportaciones de las compañías energéticas privadas. También se establece el procedimiento de seguimiento, control, coordinación y evaluación final del Plan.

### **Anexos.**

## 6. Análisis de la oferta energética de la ciudad de Sevilla

En su término municipal, Sevilla, como la mayoría de las ciudades europeas, se caracteriza por estar experimentando, durante los últimos años, un firme avance y un importante desarrollo hacia la sostenibilidad energética, pero también por encontrarse aún distante de la situación óptima.

En una gran ciudad, lo que no contamina directamente, que es mucho, lo hace indirectamente, en la distancia, allí donde se genera la electricidad que se consume



(en las centrales térmicas de carbón o nucleares), o donde se refina petróleo crudo que nos proporciona la gasolina y el gasóleo para los vehículos (motocicletas, coches y autobuses). El desarrollo sostenible se define como aquél que es capaz de satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. Aspectos propios y típicos de las grandes ciudades, tales como la generación de grandes cantidades de residuos sólidos urbanos y de aguas residuales urbanas, cuyos respectivos tratamientos, necesarios para reducir el impacto ambiental, también requieren de un considerable consumo energético, son a veces asumidos y aceptados de forma general y, en la mayoría de los casos, no tenidos en cuenta a la hora de realizar un diagnóstico energético de una gran ciudad. Además, en la mayoría de los casos, y Sevilla no es una excepción, la explotación de los

recursos energéticos renovables, aunque en continuo desarrollo y crecimiento, puede considerarse todavía casi meramente anecdótica.

El desarrollo de estrategias para aproximarse a la sostenibilidad desde el punto de vista energético y la apuesta decidida por parte de las administraciones locales por llevar a cabo políticas de gestión energética a favor de el ahorro de la energía, la eficiencia energética y las energías renovables, están alcanzando ya un alto grado de consolidación en un gran número de ciudades europeas.

Actualmente, el modelo de sistema energético existente en la ciudad de Sevilla, presenta un grado de autosuficiencia energética muy bajo, ya que, además de las obvias limitaciones para mejorar la oferta energética, presenta un gran consumo de energía, que conlleva un alto nivel de contaminación. Por tanto, este modelo poco se parece aún al ideal, desde el punto de vista de los objetivos de sostenibilidad.



En la búsqueda del porqué de esta situación, se hacen evidentes varias consideraciones:

- Se ha producido un gran y rápido crecimiento de la aglomeración urbana de forma dispersa y difusa, abandonándose el modelo tradicional de ciudad compacta y sin incorporar, como componente de coste de valoración, la incidencia energética de las propuestas urbanísticas.

El abastecimiento y la distribución de energía vienen siendo considerados habitualmente en el planteamiento urbanístico de nuestra ciudad como una función que se ajusta satisfactoria, ágil y casi automáticamente a la demanda, de manera que apenas suelen contemplarse en las

determinaciones de ordenación algunos parámetros relativos al proyecto de urbanización, exigiéndose únicamente ciertos valores unitarios (por habitantes o por superficie) mínimos (y en muchos casos insuficientes), pero, desde luego, nunca globales ni, mucho menos, relacionados directamente con el consumo energético. Con este planteamiento se está renunciando al control de un factor de ordenación estratégico, aunque su influencia en la ocupación del suelo no parezca ser tan evidente como para otros parámetros.

Ello origina que, al final, la composición del consumo energético, obedezca simplemente a decisiones particulares no planificadas, que usan como criterios únicos la viabilidad técnica del suministro y el mínimo coste de edificación, pero nunca la optimización global de los costes energéticos y económicos. Dicho de otra forma: si en la fase de diseño y planificación urbanística, se consideraran todas las opciones energéticas posibles y todos los costes (no sólo los de la inversión inicial) la decisión energética, no sería, a buen seguro y en la mayoría de los casos, la misma que la que se suele elegir de forma habitual, inconsciente y rutinaria, sin pararse a pensar las consecuentes ventajas que ello conllevaría tanto para el propio



usuario como para el resto de la población. En este sentido, en las nuevas planificaciones urbanísticas (Nuevo Plan General de Ordenación Urbana,

PGOU), ya empiezan a utilizarse criterios que deben contribuir a mejorar esta situación.

- El modelo energético adoptado por la ciudad de Sevilla se basa en la utilización masiva de **energías no renovables**: el abastecimiento energético en Sevilla depende todavía fundamentalmente de la electricidad, de los gases licuados del petróleo (butano y propano) y de los combustibles líquidos (para el transporte), aunque bien es verdad que el gas natural canalizado ha experimentado, durante los últimos años, un enorme desarrollo, pudiéndose considerar prácticamente implantado en la mayor parte de la ciudad. Este modelo resulta no afín con el de crecimiento sostenible, ya que conlleva, tanto una escasa consideración por el agotamiento de los recursos, como unos hábitos de consumo que no consideran los problemas ambientales.

Por tanto, en una situación energética como la actual, con tanta dependencia del suministro de los productos derivados del petróleo y con la manifiesta preocupación y sensibilidad ciudadana para con los problemas de deterioro medioambiental, resulta imprescindible la formulación de una política unitaria e integral para la optimización del consumo energético, basada en la reducción del consumo de derivados del petróleo (planificación del transporte y actuaciones sobre la movilidad con este criterio como básicos) y en la adecuada selección del tipo de fuente de energía para cada uso, con clara preferencia a la energías renovables.

Al menos teóricamente, no parece demasiado complejo modificar este modelo de consumo energético y aproximarse a la afinidad con los modelos de crecimiento sostenible. Parece obvio que el modelo sería mucho más sostenible mediante actuaciones tales como:

- Extensión del uso de las fuentes de energía renovable: Sevilla posee un gran potencial para el desarrollo de la energía solar (tanto térmica como fotovoltaica) así como para el aprovechamiento pasivo de dicha energía. Concretamente, la tipología normal de los edificios, tanto públicos como privados, en su gran

mayoría con grandes azoteas, permite fácilmente y sin impacto visual alguno, la instalación de energía solar térmica.

Así mismo, resulta de especial interés la potenciación de instalaciones de energía fotovoltaica conectada a la red en edificios públicos, práctica muy habitual ya en otros países europeos, incluso con peor climatología.

Además, en el entorno agrícola de la ciudad, los tipos de cultivo desarrollados (olivar, girasol, algodón, arroz, ...) permiten pensar tanto en la explotación de plantas de biomasa como en la producción de biocombustibles.

- Incorporación de criterios bioclimáticos en nuevas urbanizaciones, edificios y viviendas.
- Adopción de políticas territoriales y urbanísticas tendentes a reducir la expansión territorial difusa.
- Reducción de los costes energéticos del alumbrado público (es tan grande el consumo eléctrico correspondiente, que pequeños porcentajes de ahorro suponen grandes cantidades de energía no consumida) y mejora generalizada de la eficiencia de las instalaciones.
- Reducción de la contaminación lumínica, que, como en todas las grandes ciudades, supone un gran despilfarro energético.
- Instalación de centrales de cogeneración en complejos públicos.
- Reducción de la movilidad en vehículos privados: al margen de las intervenciones urbanísticas, la mejora de la eficiencia del transporte público y la interconexión del sistema metropolitano de transporte parecen actuaciones convenientes.
- Reducción de la movilidad obligada: dotación de equipamientos y servicios públicos y privados en los barrios.

- Incremento de las medidas de información y fomento del ahorro y la eficiencia energéticas así como de la aplicación de las energías renovables. Realización de campañas de concienciación directas.

En definitiva, en el presente capítulo, que se va a desarrollar seguidamente, se va a realizar un diagnóstico pormenorizado de la situación energética de la ciudad, tanto desde el punto de vista de la oferta energética como desde la perspectiva de la demanda. En esta segunda parte, se abordará primeramente la situación de manera global y, posteriormente, de manera sectorial, con detenimiento en los segmentos o sectores de consumo más significativos: residencial, transporte, industrial y servicios.

### **7. Las ciudades en la gestión de la energía, Sevilla la ciudad andaluza que camina hacia la sostenibilidad energética, la cooperación empresarial e institucional.**

Si tenemos en cuenta que el 75% de la población mundial se sitúa en ciudades, situación que se acrecentará en los próximos años, la disponibilidad de los recursos y su gestión (residuos, agua, energía, movilidad, etc...) será una prioridad para los próximos años e incluso décadas. Con la Cumbre de Río de 1992 nació un instrumento ya validado internacionalmente, la Agenda 21, en el que la ciudad de Sevilla viene trabajando con ahínco desde 1999. La reciente Estrategia Andaluza para el Cambio Climático introduce importantes avances en las políticas a desarrollar en los próximos años en materia energética reforzando el papel de los Ayuntamientos en este ámbito.

La configuración de un sistema energético sostenible es fundamental para el equilibrio ambiental. La gestión de la movilidad urbana ( transporte ), del sector residencial y de servicios con criterios de eficiencia energética es clave si se quiere avanzar en la calidad de vida de la ciudad. Por ello reforzar, como se viene haciendo en los últimos años desde el Ayuntamiento de Sevilla, a través de la Agencia de la Energía, el control, y el diseño y la gestión del sistema energético de la ciudad, ya que es el principal nodo de consumo y degradación energética, es una ventaja que

hay que aprovechar. La tendencia debe ser ir preparando a la ciudad y su entorno para que asuma más protagonismo en la gestión energética, que conlleve una menor dependencia energética externa. Posiblemente los instrumentos actualmente disponibles en la ciudad el Plan Energético y la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía, son solo la base de futuras acciones en este ámbito que necesitarán de nuevas estructuras y nuevos impulsos, aunque con lo ya realizado la ciudad de Sevilla se coloca en la primera línea a nivel mundial en la gestión local de la energía.

En la ciudad de Sevilla, aunque de carácter provincial coexisten dos entidades empresariales, que representan a la mayoría de las empresas de servicios energéticos de la ciudad. FEDEME, la Federación de Empresarios del Metal de Sevilla. es una federación de diversas asociaciones vinculadas a los servicios energéticos, así la Asociación Provincial de Talleres de Reparación de Automóviles, la Asociación Provincial de Instaladores Eléctricos ( pertenece a la Federación Nacional de Asociaciones de Instalaciones Eléctricas de España, Fenie y a la Federación Andaluza de Profesionales Industriales Eléctricos, Fapie ), Asociación Provincial de Instaladores de Calefacción, Climatización, Fontanería, Gas y Afines de Sevilla, Asociación Andaluza de Instaladores, Mantenedores y Reparadores de Productos Petrolíferos Líquidos. EPYME, se constituyó en 1977 y amplió sus fines en 1990, actualmente, del sector energético, la integran instaladores, profesionales y/o empresas de Electricidad, Gas, Frio, Productos Petrolíferos Licuados y Energía Solar, la asociación cuenta con más de quinientos socios. Con ambas entidades la Agencia de la Energía del Ayuntamiento de Sevilla a suscrito respectivos Convenios de Colaboración con el fin de lograr los objetivos energéticos propuestos por la Agencia para Sevilla.

La colaboración de la Agencia de la Energía con ambas entidades es crucial para la implementación de este Plan Energético, ya que la mayoría de las actuaciones a desarrollar por la Agencia se realizará por los asociados a alguna de estas entidades. Según el Informe Económico-Financiero del Área Metropolitana, Empresa Sevillana 2002, una empresa energética es la empresa líder del Área Metropolitana de Sevilla, en concreto Sevillana de Electricidad del Grupo Endesa. Destacar también una importante presencia de Gas Natural Andalucía, Repsol, Cepsa, etc.

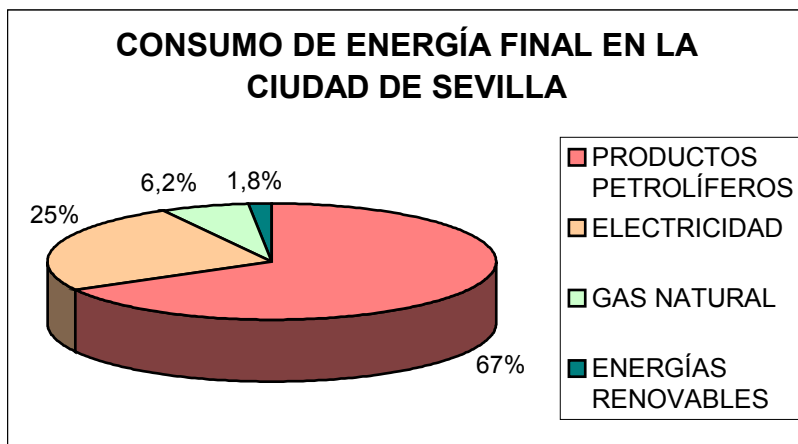
También subrayar la presencia de entidades como CENTER ( Centro de Nuevas Tecnologías Energéticas ), los Centros de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, del Instituto Andaluz de Energías Renovables, de la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA), de la Universidad de Sevilla a través de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla, la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos, la Escuela Superior de Arquitectos de Sevilla, la Escuela Universitaria de Arquitectos Técnicos de Sevilla, y sus respectivos Colegios Profesionales. Destacar también iniciativas como la impulsada por la Universidad Pablo de Olavide con su Seminario Permanente de Gestión Energética y la Asociación de Técnicos de Energía de Andalucía ( ATEAN ).

En el ámbito de la formación especializada subrayar la realización de diversos Master y Cursos Especializados en materia Energética, desarrollados por la Universidad de Sevilla, la Escuela de Organización Industrial, la Fundación San-Pablo CEU, Sodean, Censolar, Confederación de Empresarios de Andalucía, etc, que contribuyen a elevar el nivel de conocimientos y busca la excelencia de cuantos participan de esta formación. Destacar que los profesionales sevillanos están por encima de la media española y andaluza en cuanto a sus conocimientos en este sector económico. Con relación al empleo directo e indirecto generado por empresas de servicios energéticos se puede hablar de más 5.000 trabajadores, donde al menos un 30 % son de alta cualificación profesional, contribuye pues este sector a elevar el nivel profesional medio en la ciudad.

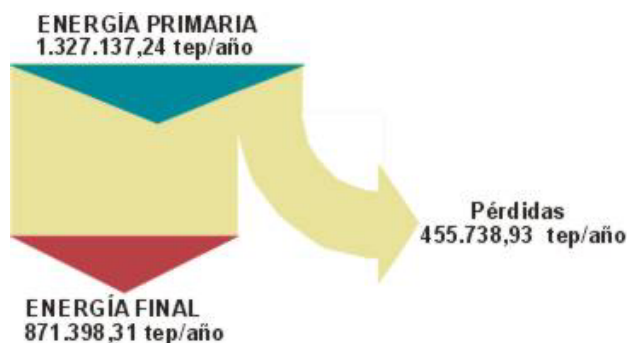
#### **8. Valoración de la demanda de energía en la ciudad, cuantificación del consumo de energía primaria.**

De acuerdo con los datos facilitados por los suministradores, Sevilla consume directamente en energía final la cantidad de 871.398,31 tep al año. En términos de energía primaria, la cantidad total consumida en Sevilla asciende a 1.327.137,24 tep / año, con lo que, respecto a la provincia, Sevilla consume el 38,2% de su energía final, y con respecto a la región, este valor representa el 8,6 % de dicho consumo.

De esta energía final, el 67 % corresponde al consumo de productos petrolíferos, seguido de la energía eléctrica con un 25 % y del gas natural con el 6,2%. Sólo el 1,8 % restante corresponde a las energías renovables.



El consumo final de energía indicado con anterioridad supone un coste energético aproximado en torno a los 1.039,15 millones de € al año, lo cual supone 1470,9 € por habitante y año.



La diferencia entre ambos consumos (energía primaria y energía final), 455.738,93 tep / año, son las pérdidas del sistema energético, de tal manera que para generar una unidad de la energía final que consume Sevilla, se necesitan 1,52 unidades de energía primaria.

Esta energía final consumida es, en definitiva, la entrada de energía en la ciudad. Si ahora analizamos la transformación de esta energía final en energía útil, es decir, la que realmente es disfrutada por los usuarios, las pérdidas son aún más considerables, pues de ellas son responsables los rendimientos energéticos de los distintos aparatos consumidores, que actualmente están comprendidos entre el 30 y el 50%.

## 9. La demanda de energía en Sevilla por tipos de energía final.

### 9.1. Energía eléctrica.

El consumo de energía eléctrica en la ciudad de Sevilla, según la información facilitada por la compañía distribidora, ascendió durante 2001 a 2.530.719 MWh, distribuidos entre un total de 323.470 clientes.

### 9.2. Gas Natural.

Según la información facilitada por la empresa distribidora, Gas Natural Andalucía, el consumo durante el año 2.000 en la ciudad de Sevilla fue de 32,1 Mm<sup>3</sup>, suministrados a un total de 83.029 clientes y distribuidos de la siguiente forma:

USO	CLIENTES	%
DOMÉSTICO	81.593	98,3 %
COMERCIAL	1.436	1,7 %
<b>TOTAL</b>	<b>83.029</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Gas Natural Andalucía



De este total de clientes, Sevilla, a la cabeza de Andalucía, acapara, a final de 2.001, la cifra de **89.102** suministros, lo que supone el 51,2% sobre el total de Andalucía, con un consumo total anual estimado sobre esos suministros de 34,5 Mm<sup>3</sup>, produciéndose gran parte de este aumento del consumo en el sector residencial, cuya cuota se sitúa en torno al 98,5%.

### 9.3. Derivados del Petróleo.

Los consumos de derivados del petróleo correspondientes a Sevilla, correspondientes a 2.001, fueron los siguientes:

PRODUCTO	CONSUMO (tep/año)
Gasolinas	156.782,66
Gasóleos	301.316,84
Querosenos	56.836,43
Fuelóleos	41.494,18
GLP (butano y propano)	39.981,37
<b>TOTAL</b>	<b>596.411,48</b>

### 9.4. Previsión del consumo de energía primaria, del consumo de energía final y aporte de las energías renovables en el horizonte del año 2006, con proyección al año 2010.

Partiendo de la situación energética actual en la ciudad de Sevilla, con un consumo de energía primaria de 1.327 ktep/año, de energía final de 871 ktep/año y un aporte de las energías renovables del 1,8%, la previsión para el año 2006 y la proyección de esa evolución para el 2010, es la siguiente:

- Según el escenario TENDENCIAL, según el cual el consumo evolucionaría sin que se tome ninguna medida en ahorro y eficiencia energética, para el año 2.006 se estima un consumo de energía primaria de 1.639 ktep/año, de energía final de 1.082 ktep/año y un aporte de las energías renovables

del 2,5%. La proyección de esta estimación de consumo para el 2010 sería de 1.778 ktep/año de energía primaria, 1.173 ktep/año de energía final y un aporte de las energías renovables no superior al 3%.

- Según el escenario generado a partir de las actuaciones contempladas en el II Plan Energético de Sevilla (2002-2006), es decir, corrigiendo el escenario tendencial mediante actuaciones en ahorro y eficiencia energética, la situación prevista es la siguiente:
  - Consumo de energía primaria en 2006: 1.573 ktep/año.
  - Consumo de energía primaria (proyección al 2010): 1.644 ktep/año.
  - Consumo de energía final en 2006: 1.069 ktep/año.
  - Consumo de energía primaria (proyección al 2010): 1.118 ktep/año.
  - Contribución de las energías renovables (2006): 8,5 %.
  - Contribución de las energías renovables (2010): 12 %.

### 10. Situación energética del Ayuntamiento de Sevilla: áreas, organismos y empresas municipales.

El Ayuntamiento de Sevilla, considerando de forma global los Servicios Municipales, dependientes directamente de Áreas y Delegaciones, los Entes Autónomos y la Empresas Municipales, es el mayor consumidor de energía final de la ciudad. No en vano, aglutina un total de casi 10.000 empleados, situándose, además, su nivel de autosuficiencia energética, hoy por hoy, muy lejos del óptimo.

El desarrollo de las funciones y responsabilidades propias que le están encomendadas, que no son otras que llevar a cabo la implantación, la gestión y la explotación de las correspondientes infraestructuras e instalaciones que permitan garantizar la prestación de todos aquellos servicios que sean demandados por la ciudad y por sus ciudadanos, con el objetivo de conseguir el óptimo funcionamiento

urbano, una calidad de vida sostenible y una suficiente tranquilidad operativa que facilite la actividad económica y social, se hace posible gracias a, entre otros muchos factores, un altísimo consumo energético.

Además, Sevilla sufre también, al igual que la mayoría de la ciudades españolas y Europeas, el fenómeno de la emigración a la corona metropolitana, que provoca una diseminación aún mayor de la población residente pero manteniéndose constante el número de personas que utilizan a diario las zonas más céntricas de la ciudad, trabajan o estudian en ellas. El equipamiento y los servicios municipales han de estar diseñados de acuerdo a estas oscilaciones, por lo que, a partir del análisis de la población residente, puede parecer, a primera vista, que existe un sobredimensionamiento tanto patrimonial como funcional.



Distritos Municipales de Sevilla. (Elaboración propia)

La gestión energética de las dependencias e instalaciones municipales no ha sido llevada a cabo tradicionalmente de forma integral y centralizada, sino que el sistema existente, muy lejos de esto, está completamente segmentado e individualizado. Aquellos Servicios Municipales que, en el desarrollo concreto y específico de su función, necesita llevar a cabo la gestión de algún consumo energético, ya sea grande o pequeño, se encarga íntegramente de ella, desde la evaluación técnica de la mejor opción o proyecto energético o la contratación del suministro, hasta el mantenimiento de las instalaciones existentes.

En el marco de esta gestión segmentada, existe toda una casuística de modelos de gestión. Las Empresas Municipales y los Entes Autónomos, con una partida presupuestaria global propia dentro de los Presupuestos Municipales, realizan sus respectivas gestiones energéticas completas (proyectos de nuevas instalaciones, contratación de suministros, mantenimiento y liquidación de la facturación). Los Servicios Municipales sobre los que recae la responsabilidad de alguna gestión energética, tales como Conservación de Edificios Municipales, Alumbrado Municipal, Tráfico y Transporte (semáforos), Gobierno Interior (Parque Móvil) y Fiestas Mayores, disponen de una partida presupuestaria específica asignada para gastos energéticos dentro del Presupuesto del Ayuntamiento de cada año, de forma que se encargan directa e individualmente de las gestiones de contratación y mantenimiento de las instalaciones (normalmente subcontratado), así como del control de la facturación, mientras que la liquidación de dicha facturación se realiza ya de forma centralizada a través de Hacienda e Intervención Municipal y con cargo a las partidas antes mencionadas. De esta forma es usual la participación de varios actores distintos en el desarrollo de este tipo de gestión: técnicos del Servicio Municipal correspondiente, empresas subcontratadas, empresas suministradoras, Hacienda e Intervención Municipal.

Este sistema de gestión ha permitido el funcionamiento durante muchos años, dando lugar a una situación energética global del Ayuntamiento en su conjunto al menos aceptable.

En la actualidad, las distintas áreas, organismos y empresas municipales del Ayuntamiento de Sevilla relacionadas con el consumo energético y la gestión del mismo en se clasifican de la siguiente forma:

#### **DELEGACIONES MUNICIPALES.**

Área de Medio Ambiente.  
Agencia de la Energía de Sevilla.

Área de Educación y Patrimonio.  
Servicio de Edificios Municipales.

Área de Obras Públicas.  
Servicio de Alumbrado Público.

Área de Tráfico y Transporte.  
Centro de Control de Tráfico.  
Instituto del Taxi.

Área de Gobierno Interior.  
Servicio de Parque Móvil Municipal.

Área de Cultura y Fiestas Mayores.  
Servicio de Fiestas Mayores.

#### **ENTES AUTÓNOMOS.**

Instituto de Deportes.  
Gerencia Municipal de Urbanismo.  
Patronato del Real Alcázar.  
Agencia de Recaudación.

#### **EMPRESAS MUNICIPALES.**

EMASESA.  
LIPASAM.  
TUSSAM.

ENVISESA.  
SEVILLA GLOBAL.

#### **OTRAS ENTIDADES.**

MERCASEVILLA.  
SOCIEDAD DEL METRO DE SEVILLA.

Se diagnostica la situación energética del Ayuntamiento de Sevilla, de sus áreas, sus organismos y sus empresas municipales, para lo que se realizarán las correspondientes valoraciones y consideraciones de carácter energético, en función de la clasificación anterior, para cada uno de los centros de consumo.

#### **10.1. Plan de Optimización Energética, POE, para los edificios e instalaciones del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla.**

Con el objeto de establecer las acciones que deben conducir a incrementar las medidas de ahorro y eficiencia energética en edificios e instalaciones, cuya titularidad corresponde al Excmo. Ayuntamiento de Sevilla y conforme a lo establecido en la Ordenanza para la Gestión local de la Energía de Sevilla, se ha procedido a la realización del Plan de Optimización Energética, POE, para dichos edificios e instalaciones.

En una primera fase se han considerado los edificios municipales de carácter social y cultural, de carácter administrativo y los colegios, además de las instalaciones de alumbrado público y de la red de semáforos de toda la ciudad.

Posteriormente se acometerán sendos planes para instalaciones deportivas y las empresas municipales.

Los resultados que emanan de este Plan de Optimización Energética, se recogen seguidamente clasificados según la correspondiente medida propuesta:

1. Optimización de la facturación eléctrica. El análisis tarifario sobre la facturación eléctrica de todos los suministros correspondientes a edificios y cuadros de alumbrado público, detecta los siguientes valores:

Ahorro económico potencial en EDIFICIOS	152.789,12 € / año
Ahorro económico potencial en ALUMBRADO PÚBLICO	390.873,66 € / año
Ahorro potencial TOTAL	543.662,78 € / año
INVERSIÓN	126.559 €
Periodo de Retorno Simple	0,2 años

2. Mejora de la eficiencia de las lámparas: sustitución de lámparas de vapor de mercurio por lámparas de vapor de sodio en alumbrado público.

Ahorro potencial	511.108,85 € / año
Inversión	523.430,45 €
Periodo de Retorno Simple	1,0 año

3. Uso de estabilizadores reguladores de tensión en alumbrado público.

Ahorro potencial	1.149.243,93 € / año
Inversión	3.395.505,41 €
Periodo de Retorno Simple	3,0 año

4. Medidas conjuntas amortizables en menos de 5 años (sustitución de lámparas y uso de estabilizadores).

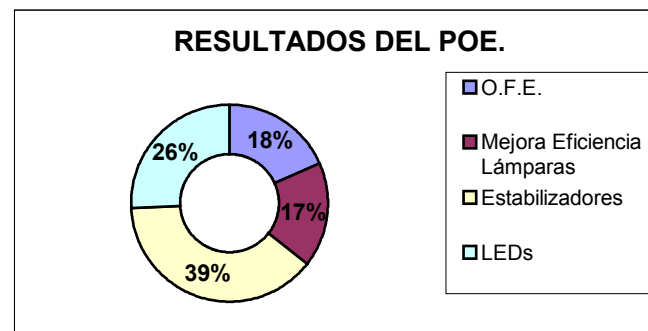
Ahorro potencial	1.158.525,00 € / año
Inversión	3.918.937,00 €
Periodo de Retorno Simple	4,4 años

5. Sustitución de lámparas incandescente por placas de diodos LEDs en los semáforos de la ciudad.

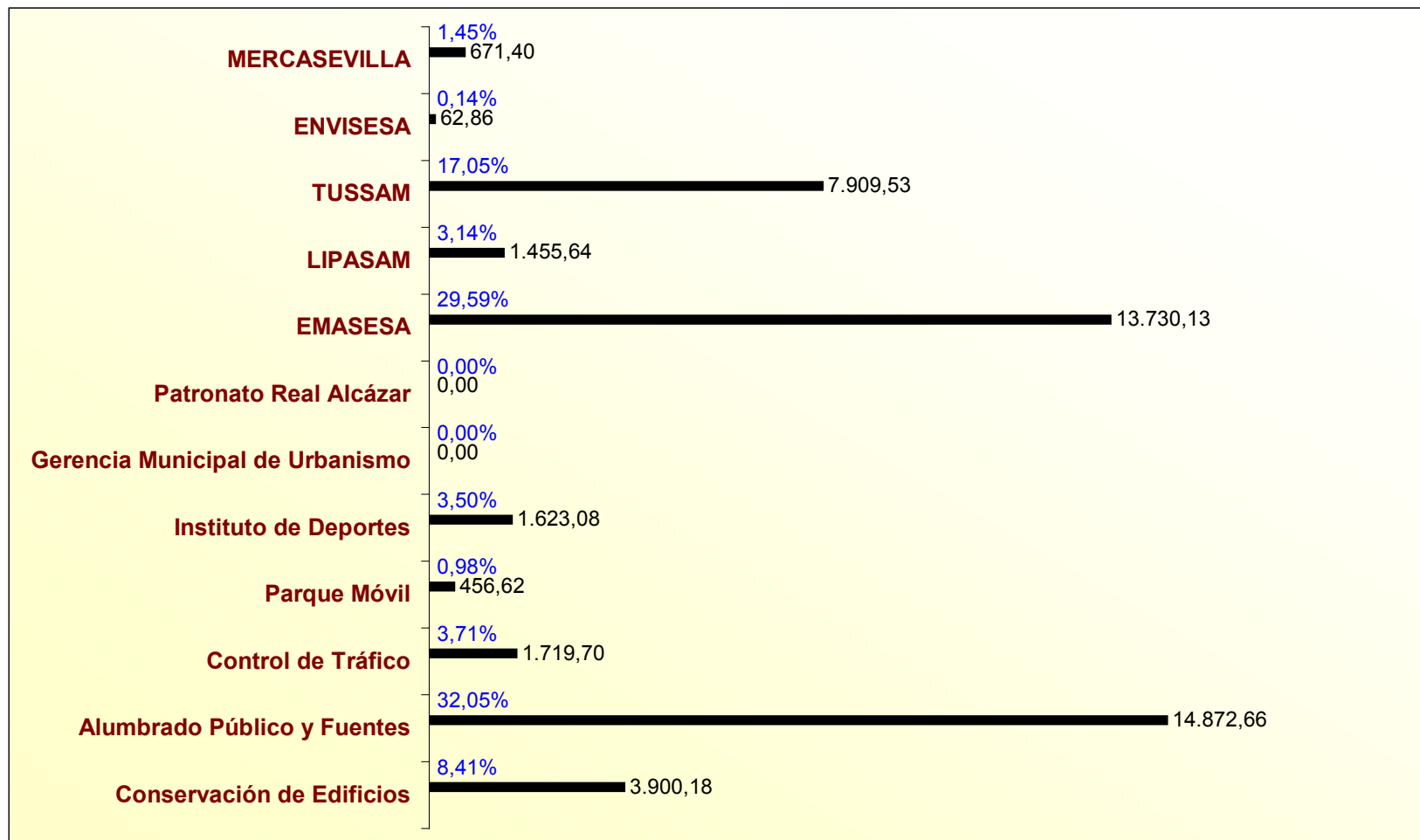
Ahorro energético	5.245.593 € / año
Ahorro económico en explotación	74.337.919 € / año
Ahorro económico en mantenimiento	326.447 € / año
Inversión	3.469.914 €
Periodo de retorno simple	4,5 años

Balance global:

Optimización Factura Eléctrica	543.662,78 €	18%
Mejora Eficiencia Lámparas	511.108,85 €	17%
Estabilizadores	1.149.243,93 €	39%
LEDs en semáforos.	773.226,90 €	26%
<b>TOTAL</b>	<b>2.977.242,46 €</b>	<b>100%</b>



**CONSUMO ENERGÉTICO DEL AYUNTAMIENTO  
DE SEVILLA POR CENTROS DE CONSUMO (tep/año Y %)**



## 11. Programa de Actuación general del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.

Para alcanzar los objetivos generales que se han sido marcados en este Plan, se tienen que definir como y de que forma se consolida y estructuran las 16 Estrategias propuestas.

La cuatro Áreas de Acción que contienen las Estrategias se articulan a través de 41 Programas y estos a su vez se subdividen en 140 Subprogramas. Durante los cuatro años de vigencia del II Plan Energético de Sevilla se elaborará un Programa de Actuación donde se recogerán las Acciones a desarrollar ese año, que serán definidas con claridad, debiendo tener dichas Acciones su correspondiente partida de gasto en el Presupuesto Municipal de cada ejercicio.

Si se tiene en cuenta que la gestión de la energía es un componente esencial del desarrollo sostenible y que la mayor parte de los problemas ambientales generales, principalmente la lucha contra el cambio climático, pasa ante todo, por la gestión de la energía, los entes locales deben actuar pues son los mayores afectados por todo ello. Habrá que convenir que es fundamental el enfoque de los problemas energéticos desde la óptica de la demanda, ya se trate de familias, empresas o administraciones, para influir significativamente en sus opciones y su comportamiento, a fin de limitar el derroche y mejorar, al mismo tiempo, la calidad y el nivel de vida. Así también indicar que debido al gran número de interesados y a su diversidad, las políticas y medidas correspondientes se deben descentralizar a escala regional y local. Por ello, la administración local debe empeñarse en una política voluntaria y responsable de gestión de la energía, por su propio interés y, sobre todo, por el interés de los ciudadanos y las empresas. Así para responsabilizar a un máximo de ciudadanos y empresas, en especial pymes, y grupos de interés, conviene informarlos, sensibilizarlos, hacerles participar e implicarlos, sobre todo en los procesos decisorios. Para ello será necesario que a escala local, los diversos niveles implicados, estatal, regional principalmente se impliquen activamente y trabajen en perfecta sinergia.

A continuación se concretan los Programas y Subprogramas numerados de forma correlativa, sin tener en cuenta a la Estrategia o Área de Actuación a la que están adscritos, para un más fácil conocimiento y mejor utilización de los mismos.

### 11.1. Área de información, formación y comunicación:

Estrategia 1ª. Comunicación y gestión de la información energética.

1º. Programa: Oficina de gestión energética municipal.

1º. Subprograma: Oficina virtual.

2º. Subprograma: Servicios.

3º. Subprograma: Información.

2º. Programa: Comunicación energética.

4º. Subprograma: Plan de comunicación interno.

5º. Subprograma: Plan de comunicación externo.

6º. Subprograma: Presencia en medios locales y regionales.

7º. Subprograma: Presencia en medios de comunicación especializados

8º. Subprograma: Campaña de comunicación general.

9º. Subprograma: Campañas de comunicación específicas.

10º. Subprograma: Folletos informativos.

11º. Subprograma: Ferias, exposiciones y eventos.

12º. Subprograma: Guías de buenas prácticas energéticas.

3º. Programa: Participación, difusión y diseminación energética.

13º. Subprograma: Premios de la Energía.

14º. Subprograma: La Semana de la Energía.

15º. Subprograma: Ciclo " La Energía, el camino de la vida ".

16º. Subprograma: Actuaciones de difusión específicas.

17º. Subprograma: Participación y gestión energética.

18º. Subprograma: Edición de monografías y manuales sobre energía.

4º. Programa: Página web.

19º. Subprograma: Actualización de la web.

20º. Subprograma: Servicios e instrumentos de la web.

21º. Subprograma: Red energética virtual.

Estrategia 2ª. Formación energética especializada.

5º. Programa: Formación energética.

22º. Subprograma: Formación on line.

23º. Subprograma: Cursos de formación superior.

24º. Subprograma: Cursos de especialización energética.

25º. Subprograma: Seminarios de formación energética.

26º. Subprograma: Formación para profesionales.

27º. Subprograma: Formación no reglada.

6º. Programa: Jornadas, seminarios, conferencias y congresos.

28º. Subprograma: Seminarios informativos sobre la aplicación de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía.

29º. Subprograma: Seminarios informativos sobre actuaciones de la Agencia de la Energía de Sevilla.

30º. Subprograma: Seminarios y Jornadas.

31º. Subprograma: Conferencias, coloquios y mesas redondas.

32º. Subprograma: Congresos.

Estrategia 3ª. Participación en redes y ámbitos de cooperación institucional.

7º. Programa: Redes y cooperación institucional.

33º. Subprograma: Redes municipales.

34º. Subprograma: Redes regionales.

35º. Subprograma: Redes nacionales.

36º. Subprograma: Redes europeas.

37º. Subprograma: Cooperación institucional.

38º. Subprograma: Participación en órganos de gestión de redes.

11.2. Área de implementación de las energías renovables.

Estrategia 4ª. Conseguir para el año 2020 la total implantación sostenible de la energía solar, a través del proyecto Sevilla Ciudad Solar 2020.

8º. Programa: Implantación de la energía solar térmica para agua caliente sanitaria.

39º. Subprograma: Potencialidad de implementación de la energía solar térmica en el municipio de Sevilla.

40º. Subprograma: Instalaciones de energía solar térmica en proyectos de edificios municipales. Infraestructura energética municipal.

41º. Subprograma: Implantación de energía solar térmica en cumplimiento de la Ordenanza para la Gestión Local de la Energía.

42º. Subprograma: Implantación de energía solar térmica en edificios ya existentes. Propuesta Sol/Gas.

43º. Subprograma: Proyecto singular de climatización con energía solar. Edificio municipal emblemático de nueva construcción.

9º. Programa: Implantación de la energía solar fotovoltaica.

44º. Subprograma: Implantación de energía solar fotovoltaica en edificios municipales. Infraestructura energética municipal.

45º. Subprograma: Instalación de energía solar fotovoltaica en nuevos edificios, anexo fotovoltaico de la Ordenanza.

46º. Subprograma: Instalación de energía solar fotovoltaica en edificios ya existentes.

47º. Subprograma: Proyectos singulares con energía solar fotovoltaica.

48º. Subprograma: Mejora de las condiciones de conexión a la red eléctrica de la energía solar fotovoltaica.

49º. Subprograma: Red de energía solar fotovoltaica.

Estrategia 5ª. Total aprovechamiento para el año 2010 de los recursos energéticos renovables, sin incluir los solares.

10º. Programa: Proyecto Biomasa-Sevilla.

50º. Subprograma: Residuos de poda de parques y jardines.

51º. Subprograma: Valorización energética de las Edar.

52º. Subprograma: Valorización energética de residuos orgánicos.

11º. Programa: Proyecto Energía Eólica-Sevilla.

53º. Subprograma: Evaluación del recurso eólico en el termino municipal.

54º. Subprograma: Análisis de la viabilidad de un parque eólico singular.

12º. Programa: Proyecto energía hidráulica-Sevilla.

55º. Subprograma: Instalaciones de energía hidráulica.

Estrategia 6ª. Mayor aprovechamiento de la cogeneración y mayor control del rendimiento energético en las instalaciones municipales.

13º. Programa de Cogeneración en edificios:

56º. Subprograma: Edificios Comerciales de más 3.500 m2, grandes hoteles, hospitales y clínicas.

57º. Subprograma: Edificios de Oficinas de más 4.000 m2.

58º. Subprograma: Trigeneración, sistemas productores de electricidad, calor y frío.

14º. Programa: Asistencia y gestión de las instalaciones municipales.

59º. Subprograma: Mantenimiento y control de instalaciones renovables.

60º. Subprograma: Monitorización e información energética renovable.

61º. Subprograma: Estudios de Cogeneración Municipal.

62º. Subprograma: Conexión a la red y venta de energía eléctrica.

11.3. Área de ahorro y eficiencia energética.

Estrategia 7ª. Optimización energética municipal.

15º. Programa: Plan de Optimización Energética Municipal, POE.

63º. Subprograma: Inventario de equipos e instalaciones energéticas.

64º. Subprograma: Análisis tarifario de todas las facturas, por gasto energético en edificios e instalaciones y vehículos.

65º. Subprograma: Diagnóstico energético de todos los edificios e instalaciones de titularidad municipal y actualización del mismo ( bianual ).

66º. Subprograma: Revisión de las medidas de ahorro energético en los edificios e instalaciones de titularidad municipal (anual).

67º. Subprograma: Optimización de la gestión energética en la red de alumbrado público y monumental.

16º. Programa: SubPlan de Optimización Energética Municipal, sPOE.

68º. Subprograma; sPOE en los Distritos Municipales.

69º. Subprograma; sPOE en Áreas y Delegaciones Municipales.

70º. Subprograma; sPOE en Empresas Municipales.

71º. Subprograma; sPOE en Organismos Municipales.

17º. Programa: Pliego de prescripciones energéticas en edificios municipales.

72º. Subprograma: Renovación de calderas de alto rendimiento para edificios

municipales. Mejora de su mantenimiento. Criterios de buenas prácticas.

73º. Subprograma: Implementación del Pliego de prescripciones energéticas en edificios municipales.

Estrategia 8ª. Mejora de la situación energética municipal.

18º. Programa : Alumbrado público e iluminación ornamental.

74º. Subprograma: Mejora de la Eficiencia de Alumbrado Público ( sustitución de lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio )

75º. Subprograma: Mejora de la gestión/sistema informático de gestión, monitorización y regulación.



76. Subprograma: Iluminación ornamental. Reducir el consumo energético, utilizar energía verde.

19º. Programa : Semáforos con lámparas LEDs.

77º. Subprograma: Sustitución de lámparas de incandescencia por lámparas con diodos LEDs.

20º. Programa: Edificios Municipales.

78º. Subprograma: Sistemas de gestión centralizada/ sistema informático de gestión, monitorización y regulación.

79º. Subprograma: Servicios energéticos integrales en edificios municipales.

80º. Subprograma: Estándares en edificios y instalaciones municipales.

Definición de estándares que establezcan las características de uso energético y confort en los edificios municipales.

Estrategia 9ª. Apuesta por la calificación y certificación energética de edificios.

21º. Programa: Calificación Energética de edificios.

81º. Subprograma: Implementación de métodos para la calificación energética de edificios.

22º. Programa: Certificación Energética de edificios.

82º. Subprograma: Marca de calidad sobre la gestión y el uso de la energía en edificios

83º. Subprograma: Instrumentos de certificación energética de edificios.

3.4. Estrategia 10ª. Movilidad sostenible desde la eficiencia energética.

23º. Programa: Movilidad urbana sostenible.

84º. Subprograma: Eficiencia energética y movilidad urbana.

Conocer el impacto de las emisiones y considerar la posibilidad de optimizar la coordinación del tráfico y las cuestiones relacionadas con la planificación urbanística.

85º. Subprograma: Vehículos con energías más eficientes.

Promover la adquisición de vehículos ( propuesta de reducción de impuestos ) eléctricos, híbridos ( flota municipal existente, otros ), etc., en general aquellos que consuman energías menos contaminantes, reduciendo el consumo de energía fósil ( gasolina y gasoil ).

86º. Subprograma: Red de bicicletas, existente y planificada (aparcamientos-seguridad).

87º. Subprograma: Peatonalización y circuitos urbanos de tránsito.

88º. Subprograma: Eficiencia en la red de transporte público.

89º. Subprograma: Sector del Taxi.

90º. Subprograma: Red de aparcamientos.

91º. Subprograma: Flotas municipales.

Características de consumo y emisiones de vehículos, mejora de la flota.

24º. Programa: Fomento del transporte público en la ciudad.

92º. Subprograma: Transporte público en autobús.

93º. Subprograma: Transporte público en metro.

25º. Programa: Optimización de la gestión del tráfico urbano.

94º. Subprograma: Optimización de los recorridos viales.

95º. Subprograma: Mejora del control del tráfico.

96º. Subprograma: Ahorro energético en la red de semáforos, diodos LEDs.

26º. Programa: Adquisición de vehículos para las diferentes flotas municipales propulsados por motores con bajo impacto ambiental.

97º. Subprograma: Gas natural comprimido.

98º. Subprograma: Vehículos híbridos, eléctricos y diesel.

99º. Subprograma: Biocarburantes.

100º. Subprograma: Mantenimiento preventivo de vehículos.

Estrategia 11ª. Ahorro y eficiencia energética en los sectores residenciales, servicios e industrial y de las redes energéticas.

27º. Programa: Realización de actuaciones en ahorro, eficiencia y diversificación energética en instalaciones del sector industrial. Plan de mejora de grandes consumidores.

101º. Subprograma: Polígonos industriales.

102º. Subprograma: Instalaciones industriales.

103º. Subprograma: Hospitales, superficies comerciales, oficinas, polideportivos, centros de enseñanza, así como otros edificios singulares de la ciudad.

28º. Programa: Mejora de las redes energética, minoración de su impacto visual.

104º. Subprograma: Mejora de las redes de infraestructuras energéticas.

105º. Subprograma: Minimización del impacto ambiental y visual de las redes energéticas

29º. Programa: Ahorro y eficiencia energética en el sector residencial.

106º. Subprograma: Iluminación de bajo consumo en viviendas y buenas prácticas de uso. Sustitución de bombillas de incandescencias (empresas distribuidoras/instaladoras/mantenimiento, administradores de fincas).

107º. Subprograma: Calderas de alto rendimiento en viviendas. Renovación de calderas y mejora de su mantenimiento. Calderas de alto rendimiento en nuevas viviendas (acción con empresas vendedoras/instaladoras/mantenimiento, administradores de fincas).

108º. Subprograma: Las cuestiones energéticas en la Ordenanza de Inspección Técnica de Edificios.

30º. Programa: Salud y energía.

109º. Subprograma: Estudios térmicos de la ciudad (isla de calor),

110º. Subprograma: Control atmosféricos en la ciudad.

31º. Programa: Mejora de la gestión y racionalización de los residuos energéticos.

111º. Subprograma: Información y gestión de residuos energéticos (pilas, electrodomésticos, etc).

112º. Subprograma: Ayudas para comprar electrodomésticos con etiquetas energéticas y de bajo consumo energético e impacto ambiental.

Estrategia 12ª. Promover la mejora de la información energética facturada.

32º. Programa: Servicios energéticos, facturación energética indicando origen en un mercado energético liberalizado.

113º. Subprograma: Promover que los consumidores reciban una facturación detallada según el consumo por origen de producción energética.

114º. Subprograma: Promover que la facturación, no sea lineal con el consumo, sino a partir de unos mínimos, progresivo, para favorecer el ahorro.

115º. Subprograma: Acceso a un mercado energético liberalizado.

33º. Programa: Colaboración on line con las empresas suministradoras de energía.

116º. Subprograma: Garantizar la calidad y el suministro eléctrico, equipo de trabajo, apoyo y seguimiento.

Estrategia 13ª. Incentivación y fomento de actuaciones energética sostenibles.

34º. Programa: Incentivación de actuaciones energética sostenibles.

117º. Subprograma: Apoyo a proyectos energéticos de interés, mediante el empleo de esquemas de financiación que incluyan incentivos fiscales, créditos blandos, exenciones arancelarias, pólizas de garantía,...

35º. Programa: Fomento de las labores de I+D+I en todos los aspectos relacionados con el desarrollo energético previsto para la ciudad.

118º. Subprograma: Fomento de las labores de I+D+I, tanto a nivel de investigación básica, como los encaminados al desarrollo e integración de los avances conseguidos para los procesos energéticos a nivel local.

36º. Programa: Sistema de información energética sobre electrodomésticos y vehículos de motor.

119º. Subprograma: Sistema de información energética sobre electrodomésticos.

120º. Subprograma: Sistema de información energética sobre vehículos de motor.

#### 11.4. Área de gestión y organización energética municipal.

Estrategia 14ª. Control y gestión de los gastos energéticos municipales y adecuada dotación para la Agencia de la Energía de Sevilla.

37º. Programa: Control y gestión del Presupuesto Energético Municipal.

121º. Subprograma: Gestión del Presupuesto de la Agencia de la Energía de Sevilla.

122º. Subprograma: Gestión del Presupuesto en materia energética de las diversas delegaciones municipales.

123º. Subprograma: Coordinación del Presupuesto en materia energética de las empresas y organismos municipales.

124º. Subprograma: Contabilidad Energética Municipal.

125º. Subprograma: Fiscalidad energética, beneficios fiscales.

38º. Programa: Dotación de personal y de medios a la Agencia de la Energía de Sevilla.

126º. Subprograma: Relación de Puestos de Trabajo.

127º. Subprograma: Medios materiales y técnicos.

Estrategia 15ª. Coordinación de los proyectos energéticos y gestión de suministros energéticos e instalaciones energéticas municipales.

39º. Programa: Coordinación de proyectos energéticos municipales.

128º. Subprograma: Pliego de Condiciones Energéticas en Edificios Municipales.

129º. Subprograma: Seminario Permanente de Gestión Energética Municipal.

40º. Programa: Gestión de suministros energéticos e instalaciones energéticas municipales.

130º. Subprograma: Gestión y contratación de los suministros energéticos municipales.

131º. Subprograma: Compra, mantenimiento y control de instalaciones energéticas municipales.

132º. Subprograma: Concesión del mantenimiento del alumbrado público municipal.

Estrategia 16ª. Implementación de la Ordenanza para la gestión local de la energía de Sevilla

41º. Programa: De implementación de la Ordenanza.

133º. Subprograma: Informes anuales de actuaciones municipales.

134º. Subprograma: Diagnóstico energético de la ciudad.

135º. Subprograma: Revisión del Plan Energético de Sevilla.

136º. Subprograma: Entidad instrumental para la gestión energética.

137º. Subprograma: Sistema de Información Energética Municipal.

138º. Subprograma: Convenios de Colaboración, Patrocinio y Subvenciones.

139º. Subprograma: Foro Energético de Sevilla.

140º. Subprograma: Implementación y ejecución de la Ordenanza, nuevos anexos.

## 12. Financiación II Plan Energético de Sevilla 2002-2006.

Es necesaria una amplia financiación pública y privada para la ejecución de los contenidos expuestos en el II Plan Energético de Sevilla, 2002-2006 con proyección al año 2010. Se han de conocer las necesidades económicas globales y su desglose. Cada uno de los actores implicados tendrá que asumir su parte inversora, así como la eficacia y eficiencia de los fondos asignados.

El origen de los fondos es doble, de carácter público y de carácter privado, las inversiones de este últimos son las más necesarias e importantes. El sector público se centrará en el fomento de las energías renovables menos competitivas y en el ahorro y la eficiencia energética.

### 12.1. Inversión global prevista para el Plan.

La inversión total necesaria para el cumplimiento de los objetivos propuestos es de 150 millones de euros para el año 2006 y 300 millones para el 2010.

Las inversiones se dividen en:

- a. Ahorro y eficiencia energética: el 10% del total 15 millones de euros.
- b. Energías renovables: 40% del total 60 millones de euros.
- c. Infraestructuras energéticas: 50% del total 75 millones de euros.

No obstante en el marco del presupuesto municipal se prevén unos gastos por suministro energético durante el periodo de vigencia del Plan de 60 millones de euros.

Se puede observar un importante aporte para las actuaciones de aprovechamiento de las energías renovables y una adecuada aportación para ahorro y eficiencia energética, también se comprende la participación en el global de las infraestructuras energéticas.

El porcentaje de aportación al Plan por el sector público en materia de ahorro y eficiencia energética y energías renovables es de un 8% del total unos 12 millones de euros, siendo la aportación del sector privado de un 92% unos 138 millones de euros.

### 12.2. El origen de los fondos públicos, la aportación del Ayuntamiento de Sevilla.

El sector público aporta el 8 % de la financiación del Plan, en total 12 millones de euros, el 35 % se destina a ahorro y eficiencia energética ( 4.2 millones de euros ) y el 65 % se destina a las energías renovables (7.8 millones de euros).

Estos fondos públicos provendrán de varias administraciones y de varias líneas de financiación: Unión Europea, Administración del Estado, Administración Autonómica, y Administración Local.

En relación a la Unión Europea, se obtendrá financiación del eje energía del marco comunitario de apoyo, y de VI Programa Marco, del VI de Medio Ambiente, Programa Civitas, Leonardo, Energía Inteligente para Europa, etc.

De la Administración del Estado se recibirán las primas que dimanar del Real Decreto 2818/98 y de su revisión, cuando se trate de fuentes renovables, y de las actuaciones impulsadas por el Plan de Fomento de las Energías Renovables.

En el caso de la Administración Autonómica, lo aportará de sus fondos propios y de los que proceden del Marco Comunitario de Apoyo.

El Ayuntamiento de Sevilla aportará su parte correspondiente que se adscribirá a las partidas presupuestarias recogidas anualmente en el presupuesto municipal y en los presupuestos de los organismos y empresas municipales.

La financiación del Programa de Actuación Anual del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006:

Como ya se indicó en el apartado correspondiente, anualmente se elaborará un Programa de Actuación Municipal para cumplimiento del Plan Energético, este desarrollará, a través de acciones concretas, los 140 Subprogramas incluidos en los 41 Programas de las 16 Estrategias que dan cumplimiento a los objetivos de este Plan Energético. Actualmente en materia energética se superan cada año en el global de los presupuestos del Ayuntamiento y sus organismos y empresas unos 30 millones de euros, entre suministros y otras instalaciones ( en cuatro años supones casi 120 millones de euros, unos 30 millones menos que tiene asignado el presente Plan ). Es de esperar que la racionalización del consumo y del gasto en materia energética contribuya a aminorar estas partidas, para que queden disponibles cantidades más amplias para propiciar el ahorro y la eficiencia energética, junto al fomento de las energías renovables en la ciudad de Sevilla.

### **13. El seguimiento, control, coordinación y evaluación del II Plan Energético de Sevilla.**

El cumplimiento del II Plan Energético de Sevilla tendrá que contar con la participación de todos los actores implicados, pero fundamentalmente de las empresas del sector, el municipio y los consumidores y usuarios de estos servicios, se movilizarán muchos recursos públicos y privados, al menos 150 millones de euros, hasta el año 2006 y 300 millones de euros hasta el 2010.

No obstante hay que resaltar que muchos serán las vicisitudes y cuestiones que se suscitarán en el cumplimiento y ejecución del mismo. Con el fin de concretan el marco de actuación más transparente posible se establece el presente procedimiento de control y seguimiento del mismo. Por seguimiento se ha de entender, la determinación del grado de ejecución y cumplimiento temporal del mismo.

Para ejercer el control del mismo se compararán los objetivos del II Plan Energético de Sevilla, con los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores propuestos. En el caso que se observe una desviación importante se procederá a implementar las medidas necesarias para llevar el objetivo a su cumplimiento. La coordinación de todos los actores implicados se muestra esencial dada la singularidad del sector

energético. Anualmente se evaluará la marcha del Plan, de octubre a diciembre de cada año, en junio de 2006 se iniciará la evaluación final del II Plan Energético de Sevilla que deberá estar finalizada para noviembre de dicho año, con el fin de incorporar sus resultados al III Plan Energético de Sevilla 2006-2010, con proyección al año 2020.

El seguimiento y análisis de los indicadores se instrumentalizará con un informe anual que se presentará en el primer trimestre de cada año, dicha actuación se encomienda a la Agencia de la Energía del Ayuntamiento de Sevilla. El órgano de control del Plan será la Delegación Medio Ambiente del Ayuntamiento de Sevilla o en su caso la Delegación a la que esté adscrita la Agencia de la Energía de Sevilla, anualmente se presentarán sus resultados al Consejo Sectorial Local del Medio Ambiente y la Sostenibilidad de la ciudad. El órgano de control tiene varios cometidos, a saber, efectuar los análisis de los informes de seguimiento del Plan, determinar las actuaciones a ejecutar para corregir las desviaciones detectadas, definir nuevos objetivos, determinar de forma coordinada con otras Delegaciones Municipales los presupuestos municipales destinados al cumplimiento del Plan y realizar tareas de coordinación con todas las partes integradas con interés en el Plan. Como órgano de evaluación del Plan se designa al Consejo de Gobierno de la Agencia, cuyos resultados serán elevados al Ayuntamiento Pleno, tras audiencia de la Comisión Municipal de Energía. Sus cometidos serán, conocer y evaluar los informes de seguimiento del Plan, conocer, valorar y proponer las propuestas de actuación, para corregir las desviaciones del Plan, conocer y valorar los presupuestos municipales destinados al cumplimiento del Plan, conocer, valorar y proponer instrumentos normativos que coadyuven el cumplimiento del Plan, y finalmente conocer y evaluar finalmente el Plan.

### **14. Los indicadores energéticos.**

Los indicadores definidos que se proponen para efectuar el correspondiente seguimiento del Plan se han obtenido de diversos análisis prospectivos realizados expresamente para el mismo. No obstante se han tomado indicadores propuestos a nivel europeo, nacional y autonómico, utilizándose los indicadores básicos que se están manejando en la actualidad en el proceso de implantación de la Agenda Local

21 de Sevilla, básicamente extrapolados a la realidad local se han utilizados los ofrecidos por el Plan Energético de Andalucía 2002-2006.

Los indicadores que se proponen para efectuar el adecuado seguimiento del II Plan Energético de Sevilla 2002-2006 son:

#### 1. Generación de Energía:

##### 1.1. Energías convencionales:

1.1.1. Nueva central de ciclo combinado: Potencia instalada y producción eléctrica.

1.1.2. Nuevas centrales de cogeneración: Potencia eléctrica.

- Número de unidades: Producción térmica y eléctrica.

- Combustible empleado: autoconsumo eléctrico.

##### 1.2. Energías renovables:

1.2.1. Energía Eólica: Número de aerogeneradores, potencia y producción eléctrica.

##### 1.2.2. Energía Solar:

- Superficie instalada de colectora solares térmicos (nº): M<sup>2</sup> de colectores, energía primaria y final sustituida.

- Superficie de instalaciones de energía solar fotovoltaica conectada a red (nº): Potencia instalada y electricidad generada.

##### 1.2.3. Biomasa:

- Central eléctrica de biomasa: Toneladas de biomasa empleada, potencia instalada y electricidad producida.

- Biomasa para usos finales térmicos: Uso y energía primaria sustituida.

##### 1.2.4. Energía hidráulica:

- Mejora de las centrales existentes( potencia final ): Incremento de potencia, producción bruta y neta.

#### 2. Transporte y Distribución de Energía:

##### 2.1. Gas Natural:

- Extensión de la red de distribución: Demanda industrial, terciaria, doméstica (nº, Km/hab), cantidad de gas natural suministrado (Mte, m<sup>3</sup>), población abastecida (hab), mejora de la eficiencia energética (tep ahorrado).

##### 2.2. Energía Eléctrica:

- Red alta, media y baja tensión:

· Nuevas subestaciones: Indicadores de calidad del suministro ( tiepi, niepi).

· Mejora de la red existente: Nueva red de alta, media y baja tensión (km).

#### 3. Ahorro y eficiencia energética ( número de actuaciones ):

3.1. Instalaciones de cogeneración: Ahorro de energía primaria.

3.2. Sector industrial: Ahorro de energía primaria y combustible ahorrado.

3.3. Sector residencial, servicios, transporte, público, municipal: Ahorro de energía primaria y tipo de energía ahorrada.

#### 4. Infraestructura energética:

##### 4.1. Energía primaria:

Consumo ( tep ), estructura del consumo por fuentes (tep), incremento del consumo sobre el periodo anterior ( % ), ahorro de energía primaria sobre tendencial (%), grado de aprovisionamiento energético (%), grado de dependencia en generación eléctrica (%), participación de las energías renovables (%), consumo energético per cápita ( tep/hab/año), intensidad energética (tep/Meuro PIB), eficiencia del sistema energético ( energía final/energía primaria ).

##### 4.2. Energía final:

Consumo (tep/año), estructura del consumo de energía final por fuentes (tep), participación de las energías renovables (%), incremento del consumo sobre el periodo anterior (%), consumo energético per cápita ( tep/hab/año ).

5. Costes de realización en M€.

- 5.1. Energías renovables: Inversión inducida.
- 5.2. Ahorro y eficiencia energética: Inversión inducida.
- 5.3. Infraestructura eléctrica: Inversión inducida.
- 5.4. Infraestructura gasista: Inversión inducida.

6. Empleo.

- 6.1. Fase de construcción: Empleo directo e indirecto.
- 6.2. Fase de explotación: Empleo directo e indirecto.