



9.- CICLO ENERGÉTICO.

9.1.- INTRODUCCIÓN.

Muchos de los problemas ambientales del planeta son consecuencia del actual sistema energético que está basado en un crecimiento ilimitado de la demanda de energía y en la utilización de los combustibles fósiles.

La utilización de la energía para cualquier actividad diaria es necesaria y vital, lo cual se traduce en una alta tasa de dependencia energética, que está lejos de ser un consumo racional, eficiente, solidario y ajustado a las necesidades ambientales.

Según estudios de la Comisión Europea DG XVII, más del 40% de la energía final consumida se dedica al mantenimiento del confort en el sector de la vivienda. Así, la vivienda, o el sector doméstico, se convierte en el primer gran consumidor de energía y consecuentemente en un importante factor de emisiones de gases de efecto invernadero.

La energía es un factor problemático en los sistemas urbanos, pero igualmente es uno de los que más están avanzando, más que por concienciación por imposición legal.

9.2.- ENERGÍA ELÉCTRICA.

Respecto al alumbrado público, éste presenta las siguientes características:

- Ø Carreteras y vías principales: iluminación horizontal media de unos 15 lux.
- Ø Vías secundarias: la iluminación horizontal media es de 5 lux.

En la siguiente tabla se representa los consumos de energía eléctrica en diferentes años para Carmona y municipios cercanos:

Tabla 102.- Consumo de energía en Carmona y municipios vecinos. Periodo 1995-2002.

Fuente: I.E.A. 2003.

CONSUMO DE ENERGÍA (MEGAVATIOS/HORA)				
AÑO	MUNICIPIO			
	CARMONA	EL VISO DEL ALCOR	MAIRENA DEL ALCOR	MARCHENA
1995	54.336	28.191	28.791	34.649
1996	59.195	27.910	30.686	34.702



CONSUMO DE ENERGÍA (MEGAVATIOS/HORA)				
AÑO	MUNICIPIO			
	CARMONA	EL VISO DEL ALCOR	MAIRENA DEL ALCOR	MARCHENA
1997	61.071	30.376	31.133	36.144
1998	65.613	32.380	34.392	37.679
1999	71.663	31.465	37.160	42.479
2000	74.768	30.160	36.601	45.963
2001	80.807	30.139	41.542	48.662
2002	86.778	31.935	43.517	50.022

En esta tabla podemos ver que Carmona es el municipio que consume más energía en un entorno cercano, aunque hay que tener en cuenta que su población ronda los 26.000 habitantes y la de los demás municipios los 17.000, con lo que es lógico que su consumo sea más elevado.

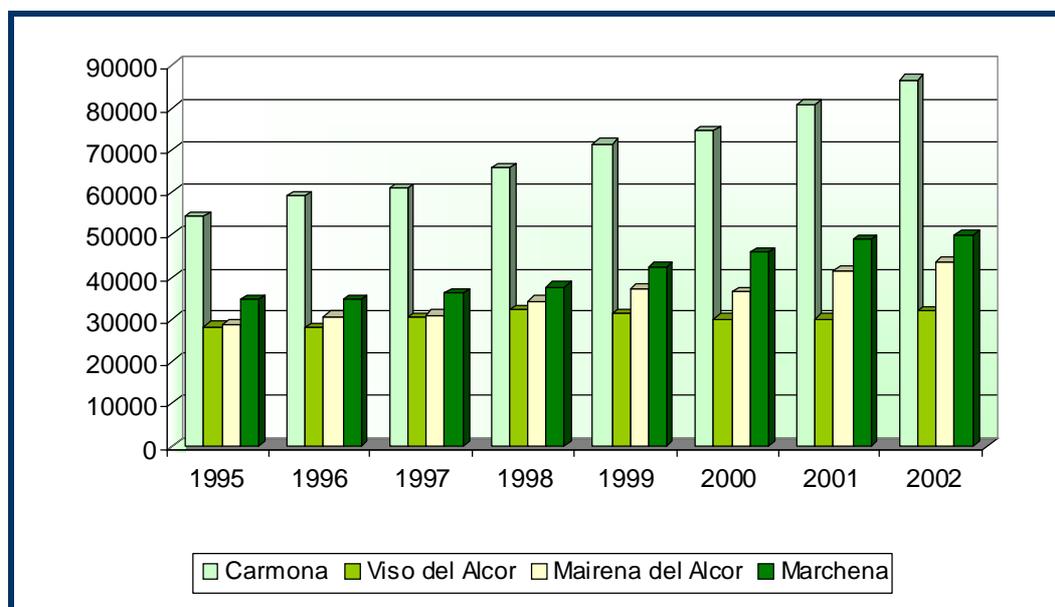


Gráfico 101.- Consumo de energía eléctrica en Carmona y municipios cercanos. Periodo 1995-2002.

Fuente: I.E.A. 2003.

El consumo de todos los municipios va aumentando con el paso de los años, lo que confirma el comentario inicial del grave problema que supone un crecimiento ilimitado de la demanda de Energía.

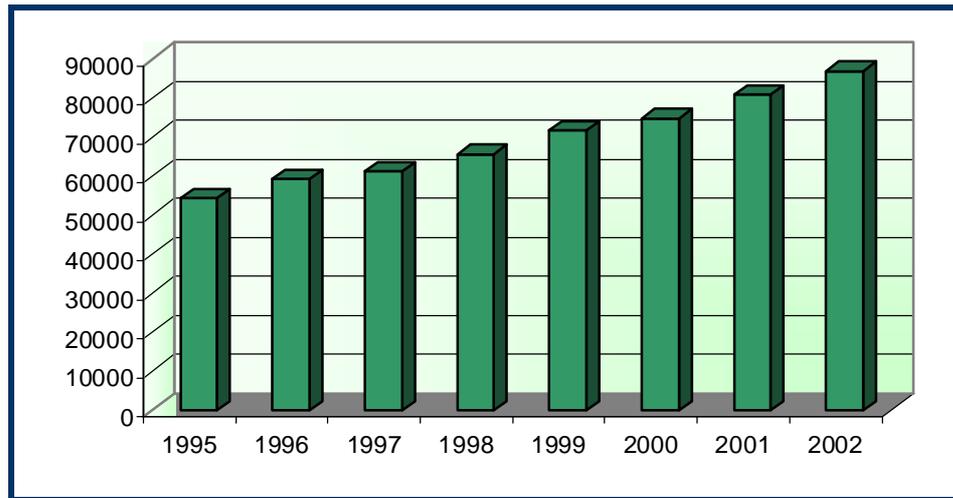


Gráfico 102.- Consumo de energía eléctrica en Carmona. Periodo 1995-2002.

Fuente: I.E.A. 2003.

MUNICIPIO	INCREMENTO (%)
Carmona	59'97
El Viso del Alcor	13'28
Mairena del Alcor	51'14
Marchena	44'36

Tabla 103.- Incremento del consumo de Energía eléctrica. Periodo 1995-2002.

Fuente: Elaboración propia. 2004.

Este crecimiento en el consumo de Energía, sólo se produce de una manera más lenta en El Viso del Alcor, donde en ese periodo aumento el consumo un 13%, mientras que el resto de los municipios podemos ver que la media de aumento es del 51%.

Si hacemos referencia al consumo de energía eléctrica (megavatios/hora) por sectores, los resultados son los siguientes:

SECTOR	CONSUMO (Megavatios/hora)
Agricultura	14.198
Industria	9.526
Comercio-Servicios	16.254
Residencial	38.670
Administración y Servicio Público	5.941
Resto	2.188

Tabla 104.- Consumo de Energía en Carmona por sector. 2002

Fuente: I.E.A. 2003



Quedando de la siguiente forma, mucho más esquemática:

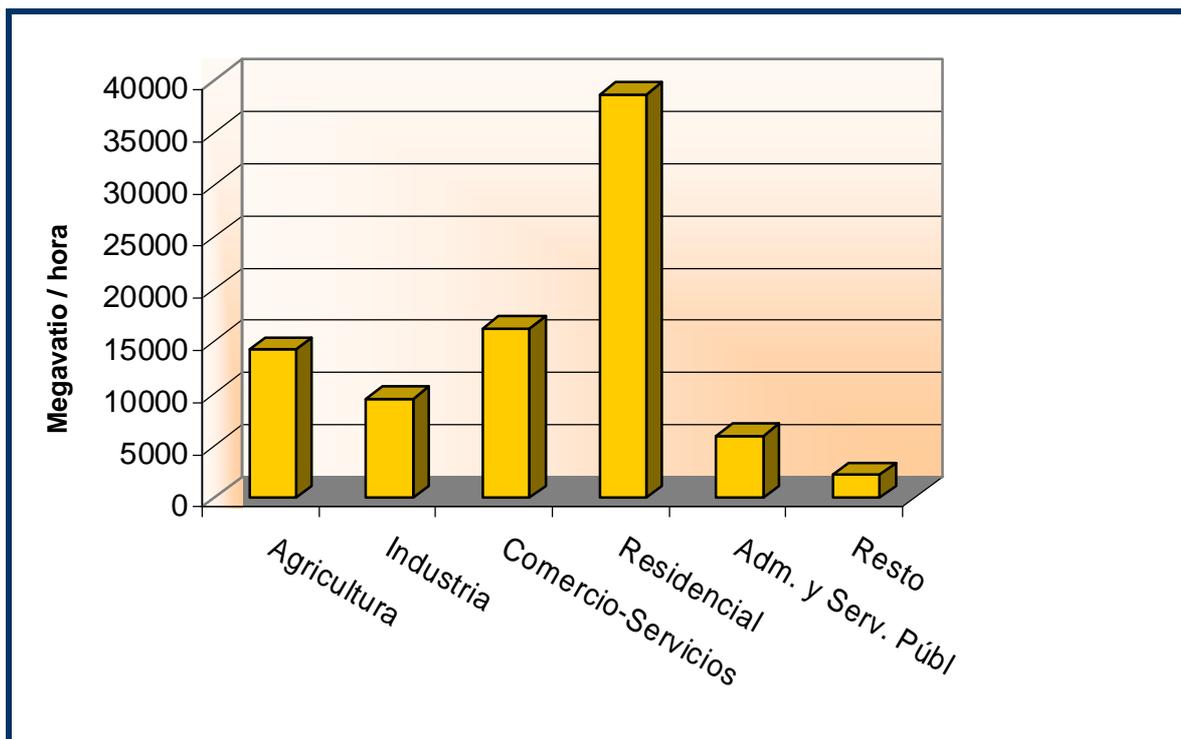


Gráfico 103.- Consumo de energía eléctrica por sector en Carmona. 2002.

Fuente: I.E.A. 2003.

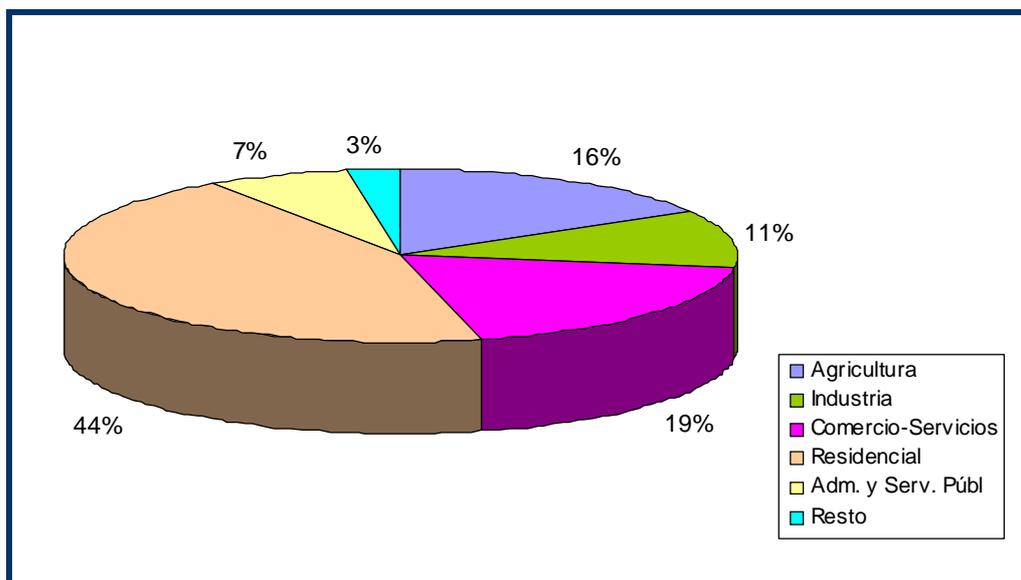


Gráfico 104.- Consumo de energía eléctrica por sector (%) 2002.

Fuente: Elaboración propia. 2004.



Estos gráficos confirman que el sector que más electricidad consume en Carmona es el Residencial, con un 44% de modo que somos los habitantes del municipio los que hacemos uso de más Energía.

El sector que menos consume es el relacionado con la Administración y los Servicios Públicos, con un 3% del total de la Electricidad suministrada.

La industria debería ser un sector que tuviera un alto consumo eléctrico, pero el hecho de que esto o suceda indica que el sector industrial de Carmona no está muy desarrollado.

El mejor indicador para poder comparar el grado de consumo de energía eléctrica es el consumo o gasto per. cápita (megavatios/habitante/hora)

En la siguiente tabla se muestran los datos:

MUNICIPIO	CONSUMO AÑO 2002 (megavatios/hora)	HABITANTES AÑO 2002	CONSUMO PER CÁPITA (megavatios/hab./hora)
Carmona	86.778	25.932	3'34
El Viso del Alcor	31.935	16.355	1'95
Mairena del Alcor	43.517	16.947	2'56
Marchena	50.022	18.289	2'73

Tabla 105.- Consumo per cápita en Carmona y municipios cercanos. 2002.

Fuente: Elaboración propia, I.E.A. 2003.

El consumo per cápita confirma que los habitantes de Carmona somos los que más electricidad consumimos por persona, lo que está totalmente enfrentado con un consumo razonable de Energía

Los habitantes del Viso del Alcor se confirman como los menos consumidores de Energía eléctrica, ya que sólo hacen uso de 1'95 megavatios por persona y hora.

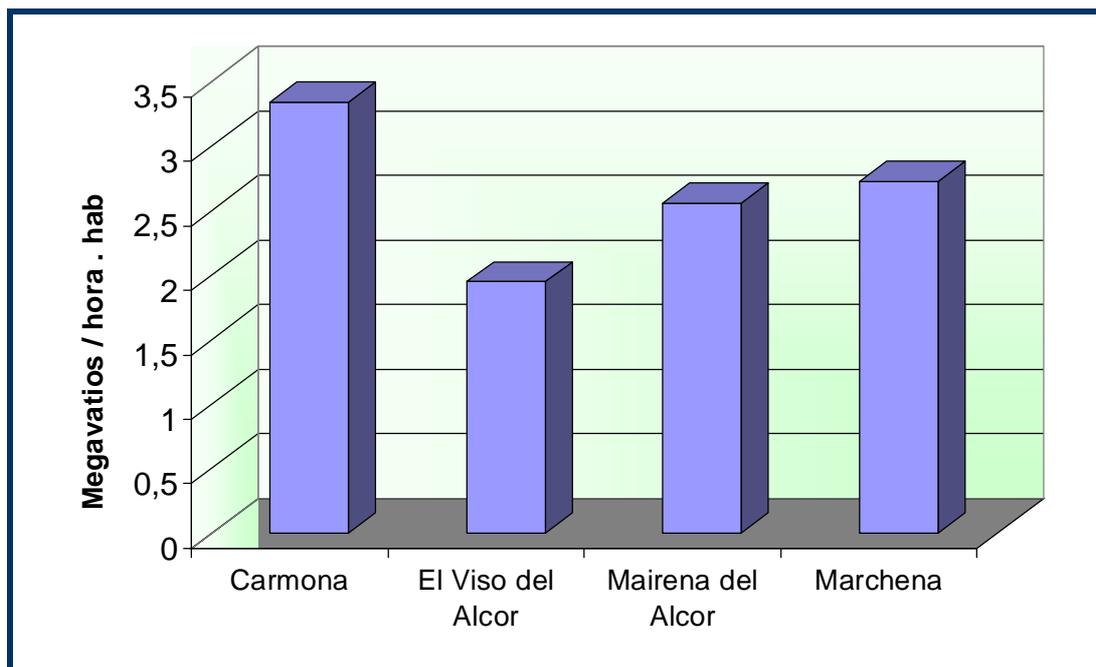


Gráfico 105.- Consumo de energía eléctrica per. cápita en Carmona y municipios cercanos. 2002

Fuente: Elaboración propia, I.E.A. 2003.

9.3.- CONSUMO DE GAS.

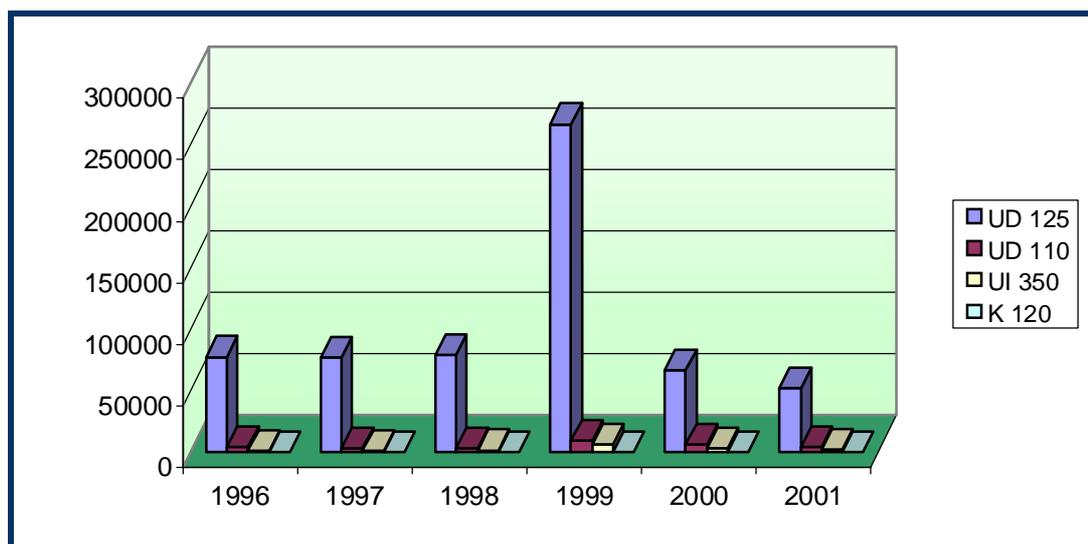
El servicio distribuidor de Gas en Carmona, ha provenido hasta el año 2003, del propio municipio, viniendo en estos momentos de Mairena del Alcor.

En la siguiente tabla veremos cómo ha evolucionado el consumo de gas en nuestro municipio.

AÑO	UD-125	UD-110	UI-350	K-120
1996	77.010	3.378	610	0
1997	76.172	2.687	875	0
1998	78.949	2.652	1.131	0
1999	266.259	8.960	5.634	0
2000	66.084	5.722	2.520	0
2001	51.409	3.386	1.328	0

Tabla 106.- Consumo de gas en Carmona. Periodo 1996-2001.

Fuente: Anuario Estadístico de Sevilla. 2003.



LEYENDA:

UD-125: Botella doméstica de butano de 12'5 kg.

UD-110: botella doméstica de propano de 11 kg.

UI-350: botella industrial de propano de 35 kg.

K-120: botella de mezcla de automoción de 12 kg.

Gráfico 106.- Consumo de gas butano en Carmona. Periodo 1996-2001.

Fuente: Anuario Estadístico de Sevilla. 2003.

Podemos ver que el consumo de la botella doméstica de butano ha ido disminuyendo, exceptuando el inusual pico de 1999, lo que puede deberse al in aumento en la implantación de vitrocerámicas eléctricas, un sistema que es cada vez más utilizado.

9.4.- ENERGÍAS RENOVABLES.

FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES.

A continuación, y a título orientativo, se describen algunas fuentes de energía renovable que pueden ser de interés en el municipio.

Energía solar.

Energía solar fotovoltaica es un tipo de energía solar basada en la aplicación del denominado efecto fotovoltaico, que se produce al incidir la luz sobre unos materiales denominados semiconductores, de tal modo que se genera un flujo de electrones en el interior del material, y en condiciones adecuadas, una diferencia de potencial (electricidad) que puede ser aprovechada.



Debido a su sencillez, fiabilidad y operatividad, este tipo de energía se viene empleando comercialmente para la generación eléctrica en el mismo lugar de la demanda. Tiene la ventaja de no precisar de ningún suministro exterior de combustible.

Las aplicaciones principales de la energía solar en sistemas fotovoltaicos autónomos se pueden clasificar en:

- Ø Electrificación doméstica y servicios públicos, que incluye viviendas en emplazamientos aislados, viviendas de uso temporal, iluminación pública mediante farolas autónomas, instalaciones en emplazamientos turísticos como parques o áreas naturales, etc.
- Ø Aplicaciones agrícolas y ganaderas, como bombeo de aguas, sistemas de riego, iluminación de invernaderos, y el suministro eléctrico a sistemas de ordeño, refrigeración, depuración de aguas, etc.
- Ø Señalización y comunicaciones, abarcaría aplicaciones de la navegación aérea y marítima, señalización de carreteras y ferrocarriles, repetidores y reemisores de radio y televisión, repetidores de telefonía, estaciones de toma de datos, dispositivos de señalización y alarma, etc.
- Ø Aplicaciones específicas, como oxigenación de aguas, protección catódica de gasoductos, producción de hidrógeno o alimentación de vehículos eléctricos, etc.

Un ejemplo de la aplicación de la energía solar en los edificios lo tenemos con la Ordenanza Solar de Barcelona, en donde el municipio ha integrado las energías renovables a sus planes urbanísticos.

Ordenanza solar de Barcelona: 16 de julio de 2000, tras acordarse en un pleno del consejo del ayuntamiento de Barcelona, todos los edificios de nueva construcción y aquellos que sean rehabilitados tendrán que incorporar sistemas de captación de energía solar. El pleno aprobó que pretende disminuir las emisiones de CO₂ por las calderas y reducir el consumo energético.

La nueva ordenanza solar intenta que la energía solar cubra hasta el 60% del consumo de agua caliente de estos edificios.

Los técnicos del ayuntamiento calculan que 4 m² de placa solar y un acumulador de la energía generada son suficiente para cubrir el consumo de agua caliente de una familia integrada por 4 personas. Para un edificio medio se considera que 20 m² de placas es lo necesario.

En cuanto a las aplicaciones conectadas a la red se pueden diferenciar las siguientes:

- Ø Centrales de potencia o centrales fotovoltaicas, que incluye las instalaciones de potencia de captación superior al centenar de kilovatios, y cuya producción eléctrica se introduce íntegramente en la red.



- Ø Edificios conectados a la red, que incluye a las instalaciones conectadas a la red, asociadas a un consumidor de energía (que puede ser la propia vivienda o el establecimiento sobre el que se ubique la instalación), que cede a la red el excedente energético.

Las ventajas que aporta este tipo de energía es la obtención de energía eléctrica sin recurrir a ningún tipo de combustión, por lo que no se emiten a la atmósfera los contaminantes que se asocian a los fenómenos de lluvia ácida, ni cantidad alguna de CO₂.

El aprovechamiento de la energía solar se hace en la totalidad de los casos a escala local, lo cual hace innecesario la creación de infraestructuras de transporte energético, evitándose así la colocación de postes, cables, y pistas.

Las distintas posibilidades de instalación de los paneles, hacen de éstos un elemento fácil de integrar en diferentes tipos de estructuras, minimizando su impacto visual. En el caso de instalaciones de electrificación de edificios, el impacto es prácticamente nulo.

Energía solar térmica.

El efecto térmico producido en la energía solar hace posible que el hombre lo utilice directamente mediante diferentes dispositivos artificiales para concentrarlo y hacerlo más intenso, transfiriéndolo a los fluidos que le interesen. Este tipo de energía se puede conseguir sin mediación de elementos mecánicos, es decir de forma pasiva: utiliza el efecto invernadero para retener por medio de un cristal el calor de una parte de la radiación. La aplicación de esta técnica es la llamada arquitectura bioclimática.

De forma activa utiliza captadores planos: efecto invernadero y absorción de cuerpos negros, después se traslada el calor por medio de un fluido portador de calor hasta el sistema de utilización.

El principal usuario de la energía solar es el particular para uso doméstico individual. En segundo lugar se encuentran los hoteles y otros establecimientos hosteleros. Además de estas aplicaciones existen en España otras instalaciones que aprovechan este tipo de energía como son en instalaciones deportivas, colegios, centros sanitarios y asistenciales, albergues, campings, industrias, etc.

La utilización de la energía solar térmica en muchas ocasiones va asociada al entorno urbano, en el que se presentan problemas ambientales de diferentes tipos y entre los que destaca la contaminación atmosférica producida por vehículos, instalaciones térmicas domésticas, etc. Así la aplicación de esta tecnología tiene como consecuencia el disminuir sensiblemente las emisiones gaseosas originadas por los sistemas de generación de agua caliente, precisamente en aquellas localizaciones en que este problema resulta muy acusado.

Adicionalmente, la aplicación de energía solar térmica en sectores como el hotelero, puede ser un aspecto de interés ya que proporciona una imagen de respeto por el medio am-





biente, cuidado del entorno y calidad de vida. Pudiendo así presentar un tipo de oferta turística diferente, y a su vez seleccionando un tipo de turismo también más concienciado con su entorno.

Energía de la biomasa.

La energía de la biomasa, como otras energías renovables, proviene en primer lugar de la energía solar. La biomasa energética se define como el conjunto de materia orgánica, de origen vegetal o animal, incluyendo los materiales procedentes de su transformación natural o artificial. Incluye todos aquellos materiales susceptibles de ser utilizados con fines energéticos. Como son: los residuos agrícolas y forestales, cultivos energéticos, residuos animales, residuos de industrias agrícolas y forestales, residuos sólidos urbanos, aguas residuales urbanas.

La biomasa puede ser utilizada en forma **sólida** para aplicaciones térmicas, **líquida**, destinada a la utilización en motores de vehículos; o **gaseosa**, para la producción de electricidad.

Los incentivos que se establecen para las energías renovables son tales que deben permitir que su aportación energética sea como mínimo del 12% en el año 2010.

Según una encuesta realizada por la Unión Europea, para el Programa Thermie de "promoción de tecnologías energéticas y de acción de sensibilización sobre las energías renovables en municipios andaluces", se quiere determinar en qué aspectos de las energías renovables hay más interés o se necesita un mayor desarrollo a nivel local. La encuesta ha sido realizada a cincuenta y nueve (59) municipios andaluces de más de 2.000 habitantes.

A continuación se recoge un resumen de los aspectos más destacables de la encuesta:

- 1.- Según la percepción que se tiene de cada fuente energética, las encuestas revelan que es la energía proveniente del viento la mejor considerada seguida de la radiación solar. La tercera y cuarta posición es disputada entre la energía hidráulica y la de la biomasa.
- 2.- Se ha observado también que en más de la tercera parte de las ciudades andaluzas encuestadas existen áreas habitadas a las que no llega la electricidad.
- 3.- Se solicitó información sobre el consumo de agua caliente sanitaria en instalaciones públicas, dependiendo de la existencia concreta de hospitales, centros de salud, centros deportivos, piscinas, residencias de ancianos, etc. Independientemente del número de éstas se constató un creciente interés por el uso de nuevas tecnologías en el aprovechamiento de las energías renovables.
- 4.- Respecto al empleo de fondos públicos para la promoción de estas energías, los municipios no poseen partidas específicas. La referencia fundamental es el Programa PRO-SOL de la Junta de Andalucía.



- 5.- En la encuesta se propuso la valoración de obstáculos al desarrollo de las energías renovables tales como la falta de información y difusión, los elevados costes de los equipos, carencia de conocimientos de las tecnologías existentes y de fe en su utilidad, escaso apoyo administrativo y la falta de empresas del sector. Como conclusión cabe señalar que no destaca significativamente ningún motivo sobre otro.
- 6.- Consultados los municipios sobre los motivos que impulsan el uso de las energías renovables, tampoco destacó considerablemente ninguna opción entre las propuestas. Resulta revelador la escasa valoración que se dio a las energías renovables como promotoras para el desarrollo del tejido empresarial.
- 7.- La respuesta fue unánime a la hora de valorar la formación ciudadana respecto a las energías renovables. En un 85% de los casos, además, se considera insuficiente la formación de técnicos y profesionales municipales para dar respuesta a temas relativos a energía.
- 8.- Por último, en todos los casos se demostró un enorme interés en desarrollar encuentros para debatir sobre la situación de las energías renovables y sus posibilidades en el ámbito municipal. Hay un interés manifiesto en la puesta en marcha de actividades que promuevan el conocimiento y desarrollo de las fuentes energéticas renovables.

Energía eólica.

Es la fuente de energía renovable más desarrollada en España y una de las mejor implantadas en Andalucía.

Se trata de aprovechar la energía del viento para materializarla en energía eléctrica, a través de aerogeneradores.

Se están realizando Mapas Eólicos Provinciales, el primero de ellos se llevó a cabo en Málaga. Recientemente se ha terminado en Córdoba, identificándose en todo el territorio provincial una sola área favorable, en el municipio de Rute, donde se implantará en un futuro una planta de energía eólica.

9.4.1.- ENERGÍA RENOVABLES EN CARMONA.

En estos instantes el uso de Energías Renovables en el municipio es mínimo, queda reducido al uso de placas de Energía solar en algunas viviendas. En los edificios y dependencias municipales no hay colocado ningún elemento de ahorro energético.

El único elemento positivo que se observa es, la implantación en las casas de nueva construcción, de la instalación inicial necesaria para poder colocar las placas cuando se quiera. Pero para ello es necesario una concienciación de ahorro energético que ahora mismo no poseemos.



9.4.2.- INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.

Existen diferentes programas que favorecen la implantación de energías renovables en Andalucía y, por ende, en Carmona. Señalando sobre todo el Plan Energético de Andalucía (2001-2006) PLEAN, cuyo objetivo es llegar al 12% de la energía producida en Andalucía a partir de energías renovables.

Dentro de este marco, se abre una serie de oportunidades de financiación, como son:

- Ø Programa Andaluz de Promoción de Instalaciones de Energías Renovables (PROSOL): Es un sistema de financiación y promoción de energías renovables, gestionado por la Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía, SODEAN S.A. Este programa permite obtener financiación para la instalación de producción de agua caliente (energía solar térmica) o electricidad (energía solar fotovoltaica o eólica).
- Ø Subvención Global de Andalucía: Se encuentra cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, y tiene el objetivo primordial de apoyar el desarrollo de la empresa en Andalucía, preferentemente a PYMES, incidiendo en temas de medio ambiente y energía (auditorías energéticas, estudios de viabilidad, etc.).

Destacar que en la actualidad existen en el municipio de Carmona incentivos para aquellas viviendas que tienen instaladas placas de energía solar. El incentivo se basa en la reducción del 25% del I.B.I.

Además hay que reseñar que se ha puesto en marcha a nivel municipal un Plan de Optimización Energética, promovido por la Consejería de Medio Ambiente y la Diputación.

9.5.- INTERACCIÓN CON OTROS FACTORES.

A continuación se establecen las interacciones de la energía con otros factores objeto de estudio en el Diagnóstico:

Grado de Interacción:	
Alto	
Medio	
Bajo	

FACTOR DE ESTUDIO: Energía.	
FACTORES QUE INTERACCIONAN	GRADO DE INTERACCIÓN
Clima	
Actividades económicas	
Demografía	



FACTOR DE ESTUDIO: Energía.		
FACTORES QUE INTERACCIONAN	GRADO DE INTERACCIÓN	
Ocupación del suelo		
Movilidad y Transporte		
Factores Organizativos Municipales		

9.6.- CONCLUSIONES Y CUADRO DAFO.

- Ø El problema más grave en el tema de los recursos energéticos es el crecimiento ilimitado de la demanda y el uso de combustibles fósiles.
- Ø En Carmona y los municipios circundantes es evidente esta circunstancia de un crecimiento desmesurado.
- Ø Este crecimiento es más evidente en Carmona, donde en un periodo de ocho años, el incremento fue de un 59'97%, el más alto de municipios cercanos.
- Ø El consumo más elevado de Energía eléctrica corresponde al sector residencial, por lo que los que más consumimos somos los habitantes de Carmona en nuestra vida diaria. El sector que menos consume es de la Administración y Servicio público.
- Ø Mirando el consumo per cápita se confirma que los Carmonenses somos los que más consumimos en un entorno cercano, 3'34 megavatios / hora hab. Mientras que los viñedos, con 1'95 megavatios / hora hab., son los que menos consumen.
- Ø La Energía Solar es una fuente renovable de Energía eléctrica que no supone ningún tipo de combustión, por lo que no genera problemas ambientales derivados de su obtención. Además su obtención se hace a escala local, por lo que no hacen falta postes ni cables.
- Ø La Energía solar térmica aprovecha el efecto invernadero para obtener calor, lo que es muy útil en las ciudades, donde este problema es más evidente.
- Ø La Energía de la Biomasa puede ser utilizada en forma **sólida** para aplicaciones térmicas, **líquida**, destinada a la utilización en motores de vehículos, o **gaseosa**, para la producción de electricidad.
- Ø Una encuesta realizada a 59 municipios de más de 2.000 habitantes revela que la energía renovable más valorada es la eólica. Que hay áreas habitadas de muchos municipios a los que, todavía hoy, no llega la electricidad. En un 85% de los casos se considera insuficiente la formación de técnicos y profesionales municipales para dar respuesta a temas relativos a energía.
- Ø En Andalucía hay varios programas a los que poder adscribirse para facilitar la implantación de Energías Renovables.
- Ø Destacar el incentivo que ha puesto en marcha el ayuntamiento para todas aquellas viviendas que posean instaladas placas de energía solar. (reducción del 25% del IBI).
- Ø Importante es también la elaboración del Plan de Optimización Energética.

**MEMORIA DEL DIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL DE LA AGENDA 21 LOCAL
EN EL MUNICIPIO DE CARMONA (SEVILLA)**



DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> § EN CARMONA NO EXISTE EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN NINGUNA DEPENDENCIA MUNICIPAL. § CRECIMIENTO MASIVO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. § FALTA DE ORDENANZAS QUE REGULEN LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES. § FALTA DE TÉCNICOS MUNICIPALES PARA IMPLANTAR SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES. 	<ul style="list-style-type: none"> § EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE VIVIENDAS QUE POSEEN PLACAS SOLARES. § INEXISTENCIA DE CORTES HABITUALES EN LA RED ELÉCTRICA. § PLAN DE OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA. 	FORTALEZAS
	CICLO ENERGÉTICO		
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> § SATURACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD SI HAY UN PICO MÁXIMO DE CONSUMO. § PROBLEMAS DERIVADOS DE NO USAR ENERGÍAS RENOVABLES. 	<ul style="list-style-type: none"> § INCLUSIÓN EN LOS PROGRAMAS PROSOL, PEAN Y EN LA SUBVENCIÓN GLOBAL DE ANDALUCÍA. § ORDENANZAS RELATIVAS A LAS ENERGÍAS RENOVABLES. § ORDENANZAS RELATIVAS AL AHORRO ENERGÉTICO Y A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. § CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL AHORRO ENERGÉTICO. 	OPORTUNIDADES

Debilidades: Enumeran aquellos aspectos en los que el sistema resulta deficiente para atender a objetivos de mejora. **Fortalezas:** Ponen de relieve aspectos en los que el sistema resulta competitivo. **Amenazas:** Suponen una retrospectiva de futuro basada en las tendencias observadas y en las previsiones observadas a partir de las debilidades. **Oportunidades:** Identifican aspectos de los que puede beneficiarse el sistema.



9.7.- RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD.

Para conformar una estrategia encaminada a alcanzar el desarrollo sostenible en relación al ciclo de la energía, se establecen las siguientes recomendaciones y propuestas:

- Ø Fomento de Programas de Eficiencia Energética Municipal.
- Ø Campañas de educación y comunicación ambiental destinadas a concienciar a los usuarios sobre buenas prácticas en el consumo de energía.
- Ø Inclusión de propuestas de ahorro y uso eficiente de la energía en los contenidos de las ordenanzas municipales y prescripciones técnicas de proyectos de obras municipales. Así como la redacción y aprobación de una Ordenanza Municipal en materia de ahorro y eficiencia energética.
- Ø Planes de ahorro de alumbrado público.
- Ø Programas Municipales de ayudas a viviendas diseñadas con criterios de ahorro de la energía.
- Ø Apoyo a la creación de Agencias Locales de la Energía para fomentar y divulgar entre la ciudadanía las ventajas de las energías renovables y el uso eficiente y ahorrativo de la energía.
- Ø Auditorías energéticas en edificios públicos.
- Ø Apoyo a obras de infraestructura para la ampliación de la red andaluza de gaseoductos.
- Ø Fomento de la instalación de paneles solares para la producción de agua caliente.
- Ø Fomento de sistemas eólicos aislados.
- Ø Fomento de la energía procedente de la biomasa, para fines térmicos. Aprovechando la industria del olivar.
- Ø Apoyo a estudios y proyectos de investigación municipales de arquitectura bioclimática.