

ENERGÍA
SOSTENIBLE
EN LA
COMUNIDAD
DE MADRID



ENERGÍA SOSTENIBLE EN LA COMUNIDAD DE MADRID

1. Introducción	3
2. El modelo energético de la Comunidad de Madrid	3
3. Las energías renovables	6
4. El fomento de las energías renovables	7
5. Situación actual y previsiones de uso de fuentes renovables de energía en la Comunidad de Madrid	7
6. Ayudas para la promoción de energías renovables, ahorro y eficiencia energética	8
7. Actuaciones emblemáticas y convenios	9

1. INTRODUCCIÓN

La Comunidad de Madrid es una gran consumidora de energía. Los últimos datos disponibles, correspondientes al año 2001, indican un consumo del orden de 9,5 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep), 2,3 millones de tep más que en el año 1996.

El dinamismo de la actividad económica y social de nuestra Región está induciendo aumentos continuos de la demanda energética, haciendo que Madrid, por sus características geográficas y demográficas, constituya un auténtico sumidero de energía.

La distribución del consumo por sectores de actividad es: el 51 % de la energía consumida se destina al transporte, el 27 % al sector residencial, frente a un 10 % y un 12 % aplicados al sector de servicios e industrial respectivamente.

Se ve pues la necesidad de optimizar el consumo de energía en el transporte y en el sector residencial. En este último caso, si bien se ha mejorado el rendimiento energético en la vivienda, el aumento del número de hogares, la disponibilidad de diversos combustibles y el avance de la renta disponible no han ido acompañados de una cultura favorecedora del ahorro y de la adecuada gestión energética.

2. EL MODELO ENERGÉTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

La intensidad energética en la economía madrileña persiste en su tendencia hacia el crecimiento, en un movimiento de sentido contrario al de países europeos más avanzados, lo que obedece no sólo a una cierta brecha entre desarrollo y bienestar que se reduce gradualmente, sino a una menor sensibilidad social por este tipo de problemas.

El patrón de desarrollo de nuestra sociedad manifiesta, en este contexto, algunos elementos contrarios a una política sostenible.

El ahorro energético es una de las armas más eficaces de que disponemos para hacer frente al problema al que se enfrenta la humanidad. Nuestra actividad se desarrolla en un planeta que



dispone de unos recursos energéticos finitos, como también lo es su capacidad de carga para admitir los impactos ambientales asociados. Es necesario, pues, elaborar una política energética sostenible, que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

El **primer eje de actuación** se debe basar en el **ahorro energético**, pues aún queda un amplio margen para lograr una reducción adicional de energía consumida por unidad de producto interior bruto. Así, en algunos estudios se afirma que el 30 % de la energía se malgasta por el uso ineficiente en casas, edificios, empresas y vehículos.

Una dificultad a la que se enfrenta esta línea

estratégica de ahorro energético es que implica una verdadera transición cultural. Desde la Administración Regional se pretende que el ahorro energético constituya un verdadero símbolo de excelencia, de modernidad y desarrollo, y de los valores positivos de la sociedad, de manera que conseguirlo sea motivo de orgullo. De esta manera el concepto de calidad de vida estará cada vez más vinculado al consumo responsable y al respeto por el entorno.

En este sentido la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica ha iniciado una estrategia de comunicación y formación, con la que pretende concienciar a la sociedad de la necesidad de fomentar el ahorro energético. Además, para colaborar en la consecución de estos objetivos se ha creado el **Centro de Ahorro y Eficiencia Energética de la Comunidad de Madrid (CAEEM)**.

Si bien en el sector industrial se han conseguido hasta el momento importantes ganancias de eficiencia, en los sectores residencial, comercial y, sobre todo, de transporte, debe hacerse un esfuerzo especial para aminorar los incrementos de consumo de energía actuales y los proyectados futuros.

Cada uno de nosotros individualmente deberíamos ser capaces de ir introduciendo pequeños cambios de comportamiento que, eventualmente, vayan creando una conciencia de ahorro. Si esta conciencia se generaliza, podrá llegar a convertirse en una expresión social y así generar cambios globales, que acabarán por permitir alcanzar los objetivos planteados en una estrategia energética sostenible.

El **segundo eje de actuación** tiene como objetivo el **fomento de las energías renovables**. Para ello, se ha promovido el Plan de Energías Renovables de la Comunidad de Madrid, elaborado en octubre de 1999 con la colaboración del IDAE (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía), que plantea los siguientes objetivos:

- Mejorar la garantía del aprovisionamiento energético.
- Minimizar la incidencia sobre el medio ambiente.
- Favorecer el desarrollo de actividades industriales y económicas.
- Promover infraestructuras que permitan incorporar los avances tecnológicos.

Adicionalmente, se contemplan también los objetivos de reequilibrio territorial, creación de empleo y fijación de la población en el medio rural.

Con objeto de garantizar la consecución de los objetivos previstos en dicho Plan, el 17 de mayo de 2002 se firmó un Protocolo de Colaboración entre la Comunidad de Madrid y el IDAE en el que se contemplan, entre otras actuaciones, la actualización y seguimiento del desarrollo del Plan de Energías Renovables de la Comunidad de Madrid.



Por último, el **tercer eje de actuación** se centra en el **incremento de la autogeneración de energía eléctrica**, pues, en la actualidad, en la Comunidad de Madrid, la producción energética regional apenas supera el 3 % de la demanda, por lo que la misma se puede considerar un "sumidero de energía". Este objetivo se alcanzará a través de

la implantación de nuevos centros de generación, que permitirán solucionar, además, la necesidad de compensación de potencia reactiva; el control de potencia e intensidad de cortocircuito en nudos; las pérdidas de energía registradas en la red de transporte; y las restricciones técnicas que la operación del sistema eléctrico impone para un funcionamiento seguro del mismo, factores, todos ellos, que influyen sobre la eficiencia del sistema y sobre la calidad del servicio.

La consecución de esta estrategia se basa en la promoción de la utilización de energías renovables y en la generación a partir de gas, impulsando la instalación de nuevas plantas de cogeneración y, fundamentalmente, de centrales eléctricas de ciclo combinado.

Estas centrales de ciclo combinado presentan las siguientes ventajas:

a) Medioambientales: El combustible empleado es gas natural, que ofrece numerosas ventajas frente a otros combustibles fósiles, entre las que se pueden destacar un mayor rendimiento energético y una menor producción de contaminación.

b) Eficiencia: El rendimiento de las turbinas de gas en las nuevas centrales de ciclo combinado permiten

un ahorro de energía entre el 15 % y el 45 %.

c) Inversión: La implantación de estas instalaciones supondrá una importante inversión en la región, ya que se puede estimar del orden de 375.000€ por MW instalado.

d) Empleo: Este tipo de instalaciones representa un importante factor de creación de puestos de trabajo, ya que una central de 800 MW crea del orden de 500 empleos en su etapa de construcción durante dos años y medio y unos 50 empleos fijos durante su explotación, a los que hay que añadir el personal que anualmente participa en su mantenimiento, estimándose que se crearían cinco puestos de trabajo inducidos por cada uno fijo creado.

e) Tecnología: La implantación de este tipo de instalaciones supondrá un importante aporte de conocimientos para un gran número de ingenierías y empresas participantes en la construcción de las mismas.

Con lo expuesto anteriormente, se puede decir que los objetivos del modelo energético de la Comunidad de Madrid, según los ejes de actuación descritos, son los siguientes:

- **Fomento del ahorro y uso racional de la energía:**



El objetivo planteado para el 2010 establece una mejora de la eficiencia energética equivalente a una aportación de 900.000 tep/año.

- **Fomento de las energías renovables:**

Se plantea con el horizonte de 2010 el objetivo de conseguir una producción a partir de fuentes de energía renovables de 360.000 tep/año.

- **Incremento de la autogeneración de energía eléctrica:**

El objetivo planteado contempla alcanzar en el año 2010 una producción propia de 2.000.000 tep/año.

3. LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Se conocen como Energías Renovables aquellas fuentes de abastecimiento energético que se producen de forma continua, son inagotables a escala humana y son respetuosas con el medio ambiente. Constituyen una fuente de abastecimiento inagotable, ya que en su origen proceden en su mayoría del Sol. Pero esto no significa que las energías renovables deban asociarse al aprovechamiento directo de la energía solar, sino que el Sol produce una serie de fenómenos naturales que a su vez dan origen a los recursos en los que se basan los diferentes tipos de aprovechamientos de energías renovables.

Dentro de ellas, como las más utilizadas, se pueden distinguir:

Minihidráulica: Las centrales hidroeléctricas funcionan convirtiendo la energía cinética y potencial de una masa de agua al pasar por un salto en energía eléctrica. El agua mueve una turbina cuyo movimiento de rotación es transferido mediante un eje a un generador de electricidad. Se consideran centrales minihidráulicas aquellas con una potencia instalada menor o igual a 10 MW.

Energía Eólica: El calentamiento de la Tierra, causado por la radiación del Sol, provoca diferencias de temperatura y presión entre las masas de aire atmosféricas. Cuando estas masas de aire se reorganizan y se mueven, buscando estar todas a la misma temperatura y presión, aparece el viento. La energía generada por el viento se transforma en electricidad a través de aerogeneradores. En la actualidad existen

aerogeneradores de hasta 1500 kW de potencia.

Solar Fotovoltaica: Se transforma directamente la radiación solar en energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico. La conversión fotovoltaica se produce en las células fotovoltaicas, en las que la radiación luminosa crea una diferencia de potencial y una corriente aprovechable.

Solar Térmica: Se aprovecha el efecto térmico de la radiación solar calentando agua a través de colectores solares planos en sistemas de baja temperatura. Sus principales usos son para calefacción, agua caliente sanitaria y algunos industriales (secaderos, desaladoras, etc.)



Geotermia: Se aprovecha el efecto térmico que, por motivos geológicos, se produce en la corteza terrestre, calentando el agua de los acuíferos (acuíferos geotérmicos). Este tipo de aprovechamiento está más extendido en los países nórdicos, donde las fuentes de calor subterráneas son más numerosas.

Biomasa: Se aprovechan las materias vegetales como madera, residuos agrícolas, forestales, biodegradables y cultivos energéticos como combustible térmico, como biocarburantes o para la producción de energía eléctrica.

Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.): Aunque no se pueden considerar como una Energía Renovable, debido a que la eliminación de los R.S.U. supone un grave problema medioambiental, se busca una solución a la vez que se les da un valor energético añadido. Mediante su incineración se produce energía eléctrica generando el vapor

necesario para mover una turbina de condensación acoplada a un generador eléctrico.

4. EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

La posibilidad de un cambio climático a causa del efecto invernadero producido por las emisiones de CO₂ y otros gases, la destrucción de la capa de ozono y la nefasta repercusión de la lluvia ácida sobre los ecosistemas forestales constituyen tres graves problemas ambientales de nuestro tiempo y se erigen como importantes desafíos para la ciencia, la política, la economía y la sociedad.

La cuestión no es únicamente científica, sino



que se trata de un problema de sociedad: nuestras sociedades emiten hoy mucha más cantidad de gases de invernadero de lo que deberían para no alterar gravemente los ecosistemas. Nuestras economías se han basado, desde la revolución industrial, en el uso creciente de combustibles fósiles. Por ello, la reducción de su uso afecta a casi todos los campos de la economía y de la sociedad: la industria, la agricultura, el transporte, la vivienda, etc., y por lo tanto son muchos los intereses económicos afectados.

Nuestro país es especialmente vulnerable al cambio climático. En Kyoto la Unión Europea se comprometió a reducir las emisiones de CO₂ en un 8 % respecto al año base 1990. Este recorte

se repartió entre los países europeos en función de sus emisiones, de forma que algunos debían reducir sus niveles de contaminación, otros mantenerlos y, algunos, como es el caso de España, podrían aumentarlos hasta un 15 % respecto a sus valores de 1990. Sin embargo, en estos momentos las emisiones han superado ya el 30 %, lo que significa que para cumplir sus compromisos se deberá invertir rápidamente en la actual tendencia y reducir sus emisiones en la próxima década.

Esto requiere un cambio sustancial de política, garantizando la consecución de Planes de Desarrollo de las Energías Renovables, tanto a nivel estatal como a nivel autonómico, con una mayor participación en el sistema energético, debiéndose alcanzar al menos el 12 % del total y estableciendo un verdadero programa de ahorro y eficiencia energética y programas específicos dirigidos a sectores como la agricultura y, sobre todo, el transporte.

5. SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES DE USO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA EN LA COMUNIDAD DE MADRID.

La producción energética regional apenas supera el 3 % de la demanda y está cubierta por pequeñas unidades de cogeneración y de aprovechamiento de fuentes renovables.

Considerando a estas últimas como única aportación endógena de recursos energéticos, la producción de energía primaria es sensiblemente superior a las 200.000 tep (11 % de origen hidráulico y 89 % de residuos y biomásas fundamentalmente), con lo que el porcentaje de autoabastecimiento supera ligeramente el 2 %. Este porcentaje contrasta con el 26 % que corresponde a España y el 53,4 % de la Unión Europea.

El potencial de uso de recursos energéticos endógenos es reducido en comparación con la demanda previsible, por lo que es inevitable una dependencia energética elevada.

En este contexto, uno de los pilares básicos de la política energética del Gobierno Regional se basa en las iniciativas orientadas al fomento del ahorro energético y al uso eficaz de los recursos disponibles.

POR SECTORES					
SITUACIÓN ACTUAL Y PREVISIONES DE USO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA EN LA COMUNIDAD DE MADRID					
	1997 (miles de tep)	1999 (miles de tep)	2010 (miles de tep)**	Inversión (millones euros)**	Aportación Pública Comunidad de Madrid**
Hidráulica	11,4	26,1	26,6	2,40	0*
Biomasa					
Eléctrica-Biogás	11,3	11,3	86	46,57	11,26
Biomasa Térmica	93,5	93,5	141,4	29,88	11,94
R.S.U.	54,4	70,9	70,9	0	0
Eólica	---	---	8,7	40,08	0,60
Solar Fotovoltaica	3,02	0,041	2,0	90,15	20,43
Solar Térmica		2,9	22,5	117,19	41,95
Geotérmica	---	---	---	0	0
TOTAL	173,6	204,7	358,1	326,30	91,66

* Estas unidades de producción accederían al régimen económico previsto en el Régimen Especial y requerirían menor aportación proporcional de la Comunidad de Madrid.

** Estimaciones y previsiones de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

La utilización de energías renovables permite ahorrar energía primaria, contribuye al autoabastecimiento energético y consigue reducir el impacto ambiental que el consumo de energías convencionales conlleva, a la vez que sirve de elemento incentivador de la industria y del empleo regional.

La Región de Madrid posee suficientes recursos energéticos en el ámbito general de las energías renovables. Y dado que éstos se presentan de una manera global y repartida, pueden contribuir a alcanzar otra serie de objetivos, tales como un reequilibrio territorial, favoreciendo a las áreas o zonas menos beneficiadas social y económicamente, el crecimiento del empleo y la fijación de la población en el medio rural.

El objetivo de la Comunidad de Madrid en el año 2010 es alcanzar una producción de 360.000 tep de origen renovable, lo cual supone casi duplicar la producción actual y movilizar una inversión pública de 90 millones de euros en los próximos años.

Está previsto pasar de 11.000 a 86.000 tep de biogás y biomasa eléctrica; alcanzar los 141.000 tep en biomasa térmica; pasar de 3.000 a 25.000 tep en energía solar y alcanzar 8.700 tep en energía eólica. Estos objetivos son alcanzables a la vista del desarrollo tecnológico existente en la

actualidad para la generación de estos tipos de energía.

6. AYUDAS PARA LA PROMOCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES, AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Hasta 1998 las actuaciones de la Comunidad de Madrid en apoyo a la eficiencia energética y las fuentes renovables de energía se desarrollaron a partir de las líneas puestas en marcha por la Administración Central, en coordinación con el Ministerio de Industria y Energía y con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

A partir de ese año la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, puso en marcha una línea propia de ayudas para proyectos de eficiencia energética y de energías renovables.

La normativa reguladora se ha concretado en el año 2002 en las siguientes Órdenes:

- **Orden 547/2002, de 14 de febrero**, para la promoción de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética para el periodo 2002 y 2003, que cuenta en 2003 con un crédito de 8 M€.

PROGRAMA DE SUBVENCIONES PARA ENERGÍAS RENOVABLES Y AHORRO ENERGÉTICO

	Expedientes subvencionados	Inversión (€)	Subvención (€)
Año 1998	28	374,008	261,806
Año 1999	83	1.224.620	857.234
Año 2000	48	1.436.770	1.005.739
Año 2001	157	6.861.745	2.382.458
Año 2002*	423	13.019.377	7.160.508

*Datos provisionales

Las actuaciones subvencionables y cuantía de las ayudas son las siguientes:

a) Proyectos de uso racional de la energía y sustitución de fuentes energéticas.

- Empresas y Ayuntamientos: 40 % de la inversión subvencionable.
- Comunidades de propietarios: 25 %.
- Resto: 30 %.

b) Energías renovables.

- Solar térmica (agua caliente sanitaria, calefacción, climatización piscinas públicas o de interés social): 60 a 360 €/m², según tipo de colector.
- Solar fotovoltaica: 8 €/Wp en sistemas aislados y 3 €/Wp en sistemas conectados a la red.
- Eólica (sistemas aislados o conectados a red): 40 % de la inversión subvencionable.
- Biomasa y residuos: 30 % de la inversión subvencionable.
- Hidráulica (instalaciones nuevas o rehabilitación, hasta 10 MW): 15 % de la inversión subvencionable.
- Geotérmica: 40 % de la inversión subvencionable.
- Instalaciones mixtas: Cuantía proporcional.

c) Diagnósticos, auditorías, proyectos y estudios previos de instalaciones tipo a) y b):

- 40 % de la inversión subvencionable, máximo 60.000€.

Límite general: 70 % de la inversión subvencionable, máximo 300.000 €.

Límite específico empresas: 100.000€ en tres años.

• **Orden 1019/2002, de 7 de marzo**, por la que se regula la concesión de ayudas a Ayuntamientos para incentivar la planificación energética en los Municipios de la Comunidad de Madrid, que cuenta inicialmente con un crédito de 425.000€.

Entre las actuaciones subvencionables que se consideran en esta Orden está la elaboración de planes energéticos y de estudios, consultorías y otras actuaciones destinadas a promover con carácter general el ahorro y la eficiencia energética y el uso de energías renovables.

Los resultados de este programa en los cinco últimos años se muestran en el cuadro de arriba.

7. ACTUACIONES EMBLEMÁTICAS Y CONVENIOS

Además de las ayudas reseñadas en el apartado anterior, desde la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica se están promoviendo diversos proyectos para el fomento de las energías renovables y el ahorro energético, entre los que cabe destacar los siguientes:

• **Sistema solar fotovoltaico en el nuevo Palacio de los Deportes.**

Se han establecido contactos con la empresa pública ARPROMA, encargada de la reconstrucción del Palacio de los Deportes, para montar en el nuevo pabellón instalaciones de captación de energía solar.

Estará integrada en la propia cubierta del Palacio, formando una banda transversal semitransparente sobre la Sala de Prensa del edificio, con una superficie total de 500 m². Será equivalente a una pequeña central de producción eléctrica, con una potencia de 58 kWp.

- **Planta de reciclaje de aparatos electrónicos en Campo Real**

La Comunidad de Madrid está colaborando, a través de IMADE, en el proyecto de Recytel para ubicar en Campo Real una planta de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Estos residuos provocan importantes problemas medioambientales, ya que, en gran medida, se envían actualmente a vertederos, lo que origina que buena parte de los agentes contaminantes que se encuentran en el flujo de los residuos urbanos proceden de estos aparatos.

La planta, que será pionera en España, incorporará en su arquitectura 942 paneles solares fotovoltaicos, con una potencia de 99,8 kWp. La producción eléctrica de este sistema evitará la emisión a la atmósfera de 123 toneladas anuales de CO₂.

- **Instalación solar fotovoltaica en IFEMA**

La Consejería de Economía e Innovación Tecnológica ha impulsado la instalación de energías renovables en los recintos feriales de IFEMA, mediante la creación de un Grupo de Trabajo, constituido por técnicos de la Consejería, del IDAE y del propio IFEMA, que ha dado como resultado la implantación de una primera instalación solar fotovoltaica.

El emplazamiento de esta instalación se encuentra en las marquesinas de las taquillas de la Puerta Sur, y está formada por dos unidades en paralelo, cada una con 18 módulos, que permiten alcanzar una potencia instalada de 5 kW. Se cuenta a su vez con los correspondientes convertidores de corriente continua/corriente alterna de conexión a la red, cada uno de ellos con una potencia unitaria de 2500 W.

La energía útil generada, que se estima en más de 8100 kWh, será consumida en las propias instalaciones de IFEMA, contribuyendo así al ahorro de consumo de energía.

Además del objetivo anterior, la finalidad principal de esta instalación, que será visible por los más de 4 millones de visitantes de las ferias



organizadas a lo largo de cada año, es la de constituir una actuación ejemplarizante y de apuesta decidida por IFEMA, la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid, por las energías renovables.

viabilidad técnica del proceso desarrollado a escala de laboratorio por la Universidad Complutense y, una vez acreditada su viabilidad, optimizar el proceso productivo y, así, desarrollar una tecnología comercial española que permita la valorización energética de estos residuos. Para ello, la planta funcionará durante el primer año al 30 % de su capacidad, para pasar posteriormente a producir las 5.000 t de biodiesel para las que ha sido diseñada. Se prevé su puesta en servicio para septiembre de 2003.

La utilización de este biodiesel en vehículos tiene varias ventajas medioambientales. Por un lado se reciclan aceites vegetales usados, que de otro modo se desecharían directamente. Por otro lado, se reducen las emisiones de compuestos contaminantes de los vehículos, como monóxido de carbono, compuesto sulfurados o inquemados. Además, dado el origen vegetal del combustible, el balance de emisión de CO₂ a la atmósfera es un 78'5 % inferior al del diesel convencional.

A su vez, para colaborar, desarrollar y llevar a cabo los objetivos del modelo energético de la Comunidad de Madrid se han firmado los siguientes Convenios:

- **Planta de producción de biodiesel en Alcalá de Henares**

La construcción de esta planta se desarrolla en los años 2002 y 2003, habiendo sido subvencionada en ambas anualidades por un importe total de 300.000€.

La planta utilizará aceites vegetales usados que se recogerán para su reciclado de restaurantes y establecimientos similares. A partir de esta materia prima y mediante un proceso desarrollado por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Complutense de Madrid, se producirá un biodiesel que se utilizará, mezclado con gasóleo, como combustible en autobuses públicos de transporte de pasajeros de Alcalá de Henares y Madrid.

La construcción y desarrollo de la planta está liderada por el IDAE, con el apoyo financiero de la Comunidad de Madrid y la colaboración del Ayuntamiento de Alcalá de Henares, que cede la parcela correspondiente. La Universidad Complutense aporta la tecnología y el personal técnico y de operación durante la etapa de optimización de la planta.

El proyecto tiene por objeto demostrar la

- **Convenio para la Promoción de la Eficiencia Energética y de las Energías Renovables en los Mercados y Galerías Comerciales.**

La Consejería de Economía e Innovación Tecnológica ha suscrito el pasado día 4 de julio de 2002 un Convenio con el Ayuntamiento de Madrid para la dinamización del comercio a través



de la reforma, modernización y mejora de los mercados y galerías comerciales de la capital.

Entre las estipulaciones de este Convenio se incluye la introducción de criterios de eficiencia energética en la rehabilitación de los mercados, promoviendo el ahorro energético a través de actuaciones de optimización de las instalaciones de refrigeración, iluminación, climatización, aislamientos, etc; e introduciendo instalaciones de producción energética a través de fuentes renovables, cuando sea posible, fundamentalmente mediante la utilización de paneles solares.

- **Protocolo General de Colaboración con el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE).**

programas de subvenciones.

- **Convenio General de Colaboración con la Asociación de Empresarios de Estaciones de Servicio para el desarrollo de iniciativas en materia de energías renovables y ahorro y eficiencia energética.**

En la Comunidad de Madrid existen más de 500 Estaciones de Servicio. Se ha considerado que la promoción de la utilización de energías renovables en estas instalaciones tendrá un importante carácter demostrativo por tratarse de centros de suministro de combustibles convencionales y por la afluencia de público que reciben.

En una primera fase se van a montar



El 17 de mayo de 2002 el Consejero de Economía e Innovación Tecnológica suscribió con el IDAE un Protocolo General que tiene por objeto establecer los cauces de colaboración entre ambas partes en el ámbito de la energías renovables y la eficiencia energética.

A tal efecto se contemplan una serie de actuaciones como la identificación de potenciales proyectos de inversión, el desarrollo de proyectos conjuntos, la búsqueda de mecanismos de financiación o la coordinación de los respectivos

instalaciones de captación de energía solar fotovoltaica en 54 Estaciones, lo que representa más de un 10% del total. Estas instalaciones proporcionarán suministro eléctrico a las Estaciones de Servicio y verterán la energía sobrante a la red de distribución.

La cuantía total de las inversiones previstas asciende a 2.070.487€, que podrán recibir subvenciones por importe de 1.180.177€ por parte de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, con cargo al Programa de Fomento

de las Energías Renovables y del Ahorro y la Eficiencia Energética.

- **Convenio General de Colaboración con el Ayuntamiento de Madrid para el desarrollo de iniciativas en materia energética medioambiental**

Mediante este Convenio, suscrito el 23 de julio de 2002, ambas Administraciones se comprometen a colaborar para la puesta en marcha y coordinación de actuaciones orientadas al fomento de la utilización de energías renovables

que puedan tener gran repercusión social y en proyectos en el ámbito de la valorización energética de residuos, la búsqueda de mecanismos de financiación y el desarrollo de infraestructuras, como por ejemplo centros medioambientales.

Además, la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica se compromete a prestar apoyo institucional y, en su caso, apoyo material



y la mejora de la eficiencia energética, reduciendo la incidencia medioambiental de la utilización de la energía.

Entre las actuaciones previstas se encuentra la identificación de proyectos potenciales, la planificación de actuaciones conjuntas, especialmente en proyectos emblemáticos que

para el desarrollo de la futura Ordenanza Solar del Municipio de Madrid. Esta Ordenanza responde a un modelo establecido por el IDAE, que hasta el momento se ha implantado en tres municipios españoles, entre los que se incluye el de Barcelona, donde los resultados están siendo

excelentes. La promulgación de esta Ordenanza, que obligaría a montar instalaciones de paneles solares térmicos en determinados edificios, puede ser un elemento decisivo para impulsar la difusión del aprovechamiento de energía solar en la Comunidad de Madrid.

de energéticas en distintos sectores industriales.

- Elaboración del Balance Energético en la Comunidad de Madrid, al objeto de conocer en detalle la producción y el consumo por fuentes y usos, así como su evolución anual.



• **Convenio de Colaboración entre la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica y la Cámara de Comercio e Industria de Madrid para la gestión eficiente de la energía.**

El 9 de octubre de 2002 se procedió a la firma de dicho Convenio de Colaboración. El mismo tiene como objetivo establecer los cauces de colaboración entre ambas instituciones en el campo energético. Se contempla, además, específicamente el desarrollo de las siguientes actuaciones:

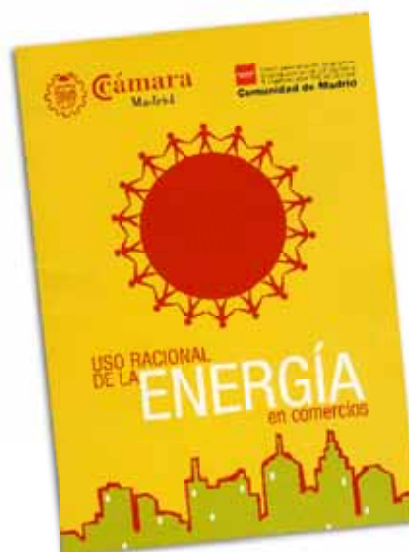
- Celebración de Jornadas informativas en los municipios sobre energías renovables y eficiencia energética, que den a conocer a las empresas madrileñas las posibilidades de actuación en estos campos y los incentivos económicos existentes. Durante el año 2002 se han celebrado Jornadas en Tres Cantos, Móstoles, Alcalá de Henares y Torrejón de Ardoz.

- Promoción de las auditorías energéticas en las empresas como herramienta de control y detección de las áreas de mejora. Dentro de esta actuación se han realizado de forma gratuita 20 auditorías a otras tantas empresas de los sectores

- Elaboración y edición de un libro sobre Energía Solar Térmica en la Comunidad de Madrid.

- Realizar una campaña de sensibilización sobre el uso racional de la energía entre los establecimientos comerciales.

Asimismo, se han llevado a cabo otro tipo de actuaciones relacionadas con dichos objetivos:



• **Jornadas sobre Financiación de Proyectos de Ahorro Energético y Energías Renovables**

El 15 de febrero de 2002 se celebró una Jornada sobre Financiación de Proyectos de Aprovechamiento de Energías Renovables, en la sede central de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid, organizada por esta Entidad y por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica.

El objeto de esta Jornada ha sido el de concienciar a los empresarios sobre la importancia de una adecuada gestión de los costes energéticos para mejorar la eficiencia de las empresas y su competitividad, sobre las posibilidades de utilización de fuentes energéticas renovables y sobre las distintas vías de apoyo para la financiación de estos proyectos.

El 22 de octubre de 2002 se celebró otra Jornada sobre Financiación de Proyectos Municipales de Ahorro Energético, en el salón de actos del Canal de Isabel II, organizada por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica con la colaboración del Banco de Crédito Local.

El objeto de la Jornada fue la concienciación a las Corporaciones Locales de la Comunidad de Madrid sobre la importancia de una gestión energética adecuada, el análisis de las posibilidades de actuación en este ámbito, las vías de financiación, la favorable repercusión en los costes de abastecimiento energético y, en última instancia, la mejora de la calidad de los servicios prestados a los ciudadanos.

• **Campaña de Ahorro Energético**

Durante septiembre de 2002 se editaron un millón de trípticos, con la colaboración de Iberdrola, S.A. y Unión Fenosa, S.A., en los que se detallan diversos consejos y buenas prácticas de utilización racional de la energía en los usos domésticos que han sido remitidos a los ciudadanos junto con las facturas de suministro de energía eléctrica.

A su vez, dicha campaña se completará con otra similar a realizar antes del verano de 2003, en la que se prevé la edición de cerca de 2.000.000 trípticos.



• **Publicación “El Recorrido de la Energía”**

Durante el año 2002 se elaboró el trabajo “El Recorrido de la Energía”, en colaboración con las principales empresas del sector energético: BP España, S.A., Canal de Isabel II, Gas Natural SDG, S.A., Iberdrola, S.A. Repsol-YPF, S.A. y Unión Fenosa, S.A. Este trabajo pretende que los alumnos de segundo ciclo de la E.S.O., que formarán la sociedad del futuro, conozcan todo lo que conlleva la producción, transporte y utilización de la energía para que puedan colaborar en el ahorro y en el uso más eficiente de la misma. Dicho trabajo hace especial hincapié en las energías renovables.



