
MODELO SEC

Programa de trabajo para la implantación de una Comunidad Energéticamente Sostenible en la Provincia de Cádiz



16 de enero de 2009.

**Agencia Provincial de la Energía de Cádiz
Av. del Puerto 1, Ed. Trocadero 1^ª Planta. Oficinas C1-C2
11006, Cádiz.**

T +34 956293777

F +34 956293781

E agencia@agenciaenergiacadiz.org

> Índice

- Abstract. 4
- Introducción. 5
- Actuaciones para la formación. 6
- Actuaciones para la concienciación y difusión. 9
- Actuaciones para el fomento de las energías renovables y eficiencia energética. 12
- Colaboración con otros agentes energéticos. 13
- Calendario. 14
- Fuentes. 14

> Abstract

The previous Analytical Study of the energy outlook detected some of the main difficulties existing in the Province of Cadiz:

- Social. Citizens know the different renewable energies and good practices of energy saving but they still unknown their environmental and economic advantages. Even sometimes people are confused because of the contradictories information that receives from the media.
- Training. In the Province there is a large and varied energy training offer that includes university training about energy management, renewable energy development, etc; courses of thermo solar and wind installation for the unemployed, etc. In spite of this, there is an important lack of technical and specialized courses aimed at specific stakeholders.
- Market and Economic. The development of renewable energy and energy efficient projects is very profitable in Cadiz because of the large number of incentives and economical advantages existing. The main financial barriers are in primary and residential sectors. The characteristics of projects that can be developed in these areas are less profitable, being much difficult to attract private investments. Furthermore, farmers, owners and citizens usually ignore the different financing lines for these projects.

To overcome these barriers and improve the energy situation, in order to reach a new and integrated model of sustainable energy communities, the Energy Management Agency Province of Cadiz suggests the development of an integrated energy strategy adapted to the specific circumstances and the territorial features of Province of Cadiz. This strategy is based on the implementation on short-medium term of different actions focused on three areas:

- Training. To resolve the lack of high level courses, and complete the training offer in the province, APEC has planned several training actions including different courses directed to university graduates, lower level specialist and local technician, workshops for the SME sector and professional level conferences. APEC has also begun a program specially design for schoolchild called “Clean Energy”. This program includes several actions to make aware of fight against global warming, sustainable use of energy, etc.
- Dissemination and awareness actions are a very important part of the strategy because of the ignorance and the confusion about renewable energies and energy saving detected in the previous analysis. Among these actions we could find the

publication of a Digital Magazine, an Energy Saving Awareness Campaign for Public Administration Sector, an exhibition about Smart Energy Efficiency Houses, etc.

- Finally, in view of the detected barriers and deficiencies in small scale renewable applications in Province of Cadiz, the strategy contains different solar roof pilot projects. This group of actions includes also the celebration of a competition about Solar Talents for students.

On the other hand, the collaboration with other relevant energy stakeholders on local, provincial, regional and trans-national level to facilitate the execution and deepen the impact of the Agency's envisioned work programme represent a basic point of the proposed strategy.

> Introducción

El estudio analítico realizado del panorama energético actual de la Provincia de Cádiz permitió detectar las principales deficiencias y barreras existentes para el desarrollo de un nuevo modelo energético sostenible:

- **Barreras sociales.** Los ciudadanos conocen las diferentes fuentes de energía renovables existentes y las buenas prácticas para el ahorro energético, sin embargo, aún existe un desconocimiento generalizado sobre los beneficios económicos y ambientales que éstas reportan. Destacamos además la existencia de cierta confusión debido a la confluencia de informaciones contradictorias, siendo éste el caso del Cambio Climático.
- **Barreras formativas.** La oferta formativa en materia energética en la Provincia es amplia en contenidos y diversa en cuanto a tipología, incluyendo, por ejemplo, cursos universitarios sobre gestión energética y energías renovables, talleres de instaladores de sistemas termo-solares y eólicos para desempleados, etc. A pesar de ello se detectan carencias referentes a la formación especializada dirigida tanto a profesionales como a otros agentes del sector como técnicos municipales.
- **Barreras económicas.** Las principales barreras se encuentran en el sector primario y residencial dado que las características de los proyectos que pueden desarrollarse en estas áreas los hacen menos rentables, siendo más difícil atraer la inversión privada. A ello se suma la falta de conocimiento de las posibles líneas de financiación existentes por parte de los ciudadanos.

Con el objetivo de superar estas barreras y mejorar la situación energética provincial hacia un modelo más sostenible, racional y respetuoso con el entorno, la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz propone el desarrollo de una estrategia integrada, adaptada específicamente a las especiales circunstancias que se manifiestan en el territorio gaditano. Esta estrategia se basa en la implementación a corto-medio plazo de un conjunto de acciones enfocadas hacia tres áreas fundamentales como son la formación, la concienciación y difusión y el fomento de iniciativas en el campo de la eficiencia energética y las energías renovables.

> Actuaciones para la formación

En respuesta a las carencias detectadas referentes a cursos especializados sobre gestión energética para profesionales del sector y técnicos municipales, la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz prevé la realización de los cursos que se detallan a continuación, y que

incluyen acciones a todos los niveles. Con ellos se pretende además completar la oferta formativa ya existente en materia de energía en la Provincia:

• **Cursos de Instalador de Sistemas Solares Térmicos y Fotovoltaicos**

Formación de técnicos especializados en instalación de sistemas solares térmicos y fotovoltaicos. Se pretende dotar a los alumnos de la cualificación necesaria para acometer la instalación de sistemas de producción de energía eléctrica y/o térmica en suelo o sobre cubierta. El curso, organizado por la Universidad de Salamanca y en el que colabora la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz, comprende 150 horas que se impartirán en modalidad on-line.

• **Cursos Especialista en Energía Renovable y Eficiencia Energética**

Formación de especialistas en diseño y aplicación de sistemas renovables y eficiencia energética. Se pretende dotar a los destinatarios de la cualificación necesaria para acometer estudios, proyectos, y la ejecución de instalaciones de producción energética renovable, así como la realización de auditorías energéticas y certificación energética de edificios. El curso, organizado por la Universidad de Salamanca, y en el que colabora la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz, comprende 350 horas que se impartirán en modalidad on-line.

• **Curso Gestión Energética Municipal**

A pesar de que la oferta formativa en materia energética en la Provincia es amplia en contenidos y diversa en cuanto a tipología, aún se detectan carencias en lo referente a formación especializada dirigida tanto a profesionales como a otros agentes del sector como técnicos municipales.

Este curso pretende dar respuesta a la demanda del sector, formando e informando a los técnicos y responsables de las políticas municipales sobre actuaciones en ahorro, eficiencia y energías renovables, contribuir a crear la figura del Gestor Energético Municipal e impulsar y promover políticas de eficiencia energética en los municipios.

La Agencia Provincial de la Energía de Cádiz colabora en este curso organizado y financiado íntegramente por la Agencia Andaluza de la Energía y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del Gobierno Español).

• II Congreso Español de Domótica e Inmótica KNX

Este II Congreso Español de Domótica y Inmótica KNX (CEDeib'2009 – antiguo Congreso Español de Domótica EIB), pretende servir de marco de encuentro para interesados y profesionales dedicados a la enseñanza, investigación, proyectos, integraciones, programaciones y puestas en marcha, preferentemente mediante el protocolo KNX/EIB y siempre dentro del ámbito de la ingeniería domótica.

El CEDeib'2009 se estructura como un congreso que cubre prácticamente todos los campos en los que en la actualidad incide la domótica. Dentro de cada uno de ellos se presentarán, por medio de ponencias y comunicaciones, los aspectos más innovadores, y con mayor proyección futura, siempre desde una perspectiva eminentemente práctica. Estas ponencias estarán acompañadas por un conjunto de jornadas y cursos paralelos ofrecidos por los fabricantes.

El CEDeib'2009 también desea ser un medio de referencia bienal para fomentar las relaciones e intercambios de conocimientos, de información y la realización de trabajos conjuntos entre profesionales de la Unión Europea, el Norte de África e Iberoamérica, en un campo en continua expansión como es el de la domótica, lo cual, se traducirá sin duda en una mejora de la calidad de los productos y de los proyectos llevados a cabo.

• Programa “Energía Limpia” para Escolares

La Agencia Provincial de la Energía inició a finales de 2008 el Programa “Energía Limpia”, con el que se pretende concienciar y sensibilizar a los escolares de la Provincia en la lucha contra el cambio climático, así como en el uso racional de la energía y los recursos naturales.

Se trata de un programa integral que incluye un conjunto de acciones cuya finalidad es promover el conocimiento entre los estudiantes de primaria de los impactos, las causas y las soluciones al Cambio Climático, así como concienciar sobre el papel que representan las Energías Renovables para garantizar el futuro de nuestro planeta. Las acciones programadas incluyen:

- 1er Concurso de Dibujo sobre Cambio Climático y Energías Renovables, en colaboración con el Servicio de Educación de la Diputación Provincial de Cádiz, y con la implicación de profesores y centros educativos de la Provincia.
- Calendario Energético 2009, realizado a partir de los dibujos ganadores y finalistas del Concurso de Dibujo. Los 2500 ejemplares editados se han distribuido a los centros educativos de la Provincia, así como a la ciudadanía en general.

- Edición (en formato papel y cd) y distribución de material didáctico a escolares en el que se explican los principales conceptos relativos a la energía, e ciclo de la energía en la Tierra, distinción entre energías renovables y convencionales, etc. Esta publicación se complementa con una Guía del Tutor dirigida a padres y formadores que contiene información adicional que facilita la labor pedagógica, incluyendo juegos y ejercicios prácticos.

· Jornada sobre “Rendimientos de Instalaciones Térmicas y Demanda Energética de Edificios”

Con la organización de esta jornada, la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz pretende poner de manifiesto las distintas facetas que podemos encontrar en el concepto de rendimiento energético, así como de desvelar cuáles son los factores que nos pueden ayudar a aumentar la eficiencia de las instalaciones térmicas y en consecuencia a disminuir la demanda y nuestros consumos energéticos.

La jornada está destinada a profesionales del sector, y en especial a aquellos provenientes de pequeñas y medianas empresas del ámbito provincial, estando concebida como un taller abierto en el que se tratarán por parte de conferenciantes expertos materias como: líneas de ayudas y apoyos a la implantación de instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas, exigencias del Código Técnico de la Edificación en energía solar, tipos de instalaciones, mantenimiento, etc.

· Jornada sobre “Instalaciones de Iluminación en Edificios y Alumbrado Público”

La Agencia Provincial de la Energía organiza este evento con el objetivo de formar a técnicos y profesionales en materia de eficiencia energética aplicada al campo de la Iluminación; destacando la importancia del uso de los diferentes sistemas y recursos que actualmente disponemos en el mercado para conseguir instalaciones más eficientes.

La jornada está destinada a profesionales del sector, y en especial a aquellos provenientes de pequeñas y medianas empresas del ámbito provincial, estando concebida como un taller abierto en el que se tratarán por parte de conferenciantes expertos materias como: líneas de ayudas y apoyos a la implantación de sistemas de eficiencia energética en edificios, instalaciones de iluminación en el marco del Código Técnico de la Edificación, sistemas de control y regulación, etc.

> Actuaciones para la concienciación y difusión

El desconocimiento y la confusión general aún existente en la población acerca de las energías renovables, los beneficios del ahorro energético y el cambio climático hacen que el desarrollo de actividades de concienciación y difusión constituya una parte fundamental de esta estrategia. En concreto, se desarrollarán las siguientes acciones:

• Boletín APEC

Para completar la labor de difusión, información y sensibilización llevada a cabo en campañas, jornadas, cursos, notas de prensa, web, etc., la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz pone en marcha el Boletín Digital APEC, como medio para hacer llegar la información de más utilidad al directivo y al profesional del sector, constituyendo además un servicio de alto valor al sector empresarial.

Se trata de una publicación digital de periodicidad trimestral en la que se recogerán todas las actividades, noticias, proyectos, etc. más destacadas que la Agencia lleva a cabo, así como otros contenidos relacionados con el sector energético provincial. Incluye una selección de los artículos, publicaciones o informes más destacados sobre los ámbitos y sectores de su interés. También se incorporarán los actos más interesantes a celebrar y las principales noticias de la Agencia Provincial de la Energía y los municipios de la Provincia

• Foro Provincial de Alcaldes para la Energía Sostenible

En el marco del Pacto Provincial por la Energía Sostenible, documento programático de compromiso efectivo para el fomento de una política provincial coordinada de ahorro, eficiencia energética e impulso de las energías renovables, la Agencia Provincial de la Energía organizará el I Foro Provincial de Alcaldes para la Energía Sostenible, un evento en el que se darán cita los principales agentes políticos municipales para tratar temas de interés y actualidad relacionados con la situación energética provincial. En concreto, ésta primera edición se centrará en la nueva situación creada tras la liberalización del mercado energético.

• Casa Energéticamente Eficiente

En términos generales, el ciudadano de a pie aún desconoce los beneficios ambientales y económicos que reportan las energías renovables y el ahorro energético, uniéndose a la relativa novedad de estos temas, la falta de información accesible al público general. La presente acción persigue, mediante la visita a un instalación tipo, presentar y explicar de

manera práctica y cercana conceptos generales acerca de las medidas de eficiencia y ahorro energético y producción energética renovable necesarios para estimular la aplicación de un nuevo modelo energético sostenible entre los grupos de interés,

En concreto, la instalación tendrá lugar en una estancia de aproximadamente 40m² situada en el Centro del Profesorado de Cádiz (CEP Cádiz, Avd. de Perú 3, 11012, Cádiz). El espacio estará organizado en diversas estancias que reproduzcan el salón y la cocina de una vivienda real, incluyendo el mobiliario, del que destacarán aquellos elementos cuyo correcto uso pueda llevar a un ahorro energético efectivo, es decir: electrodomésticos (televisor, frigorífico, horno, lavadora, aire acondicionado, etc.), luminarias, cocina, grifería, etc.

Cada uno de estos elementos irá acompañado de un pequeño cartel explicativo (con una descripción de su uso más eficiente así como del ahorro energético y económico que supondría su correcto funcionamiento). Además, los aparatos eléctricos dispondrán de un dispositivo de monitoreo en el que el visitante podrá comprobar el consumo energético a tiempo real. La instalación incluirá además ejemplos de elementos característicos de construcciones eficientes tales como aislamientos térmicos en pared, ventanas de doble acristalamiento, instalaciones para ACS, etc.

La acción se destina al público en general, fomentando la visita de las instalaciones por parte de grupos de interés específicos tales como escolares, asociaciones de consumidores, asociaciones de amas de casa, responsables políticos, profesionales del sector, etc.

· Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público

Este programa incluye tres acciones diferentes. A saber:

- Sustitución de lámparas convencionales por otras de bajo consumo. Con una meta de ahorro en el consumo eléctrico de al menos el 5% en relación a los consumos actuales en los edificios públicos pertenecientes a la Corporación Provincial Gaditana, la Agencia Provincial de la Energía firmará un Protocolo de Actuación con la empresa Philips en el marco del Pacto Provincial por la Energía Sostenible. Entre otras actuaciones el Protocolo incluye la auditoría lumínica y la ejecución de las medidas de ahorro resultantes en el Palacio Provincial de Diputación y el Edificio Roma.
- Campaña de sensibilización destinada a fomentar la cultura del ahorro y la eficiencia energética entre el personal de la Excm. Diputación Provincial de Cádiz, impulsando la adopción de medidas simples y cambios de hábitos de los empleados que conduzcan a la disminución del consumo energético en los centros de trabajo, así como al

consiguiente ahorro económico y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Para acceder a los destinatarios la campaña utilizará fundamentalmente medios digitales (envío de mensajes de correo electrónico, etc.), así como la realización de cursos específicos a los empleados públicos en los que se difundirán los correspondientes mensajes de ahorro y buenas prácticas para la mejora de la eficiencia energética.

- Reparto de la *“Guía de eficiencia energética básica del ciudadano”*, en los que se explica la presencia de la energía en la vida de los ciudadanos y de forma específica en las viviendas, las consecuencias medioambientales del consumo energético, las posibilidades de ahorro energético en las viviendas, el marco normativo y las exigencias energéticas aplicables a las viviendas, así como, información técnica, económica y ambiental de interés para los usuarios y relativa al diseño, los materiales, los equipamientos, el uso, el mantenimiento, los costes, el ahorro y las emisiones de CO₂.

> Actuaciones para el fomento de las energías renovables y la eficiencia energética

Por último, la estrategia propuesta también incluye la ejecución de pequeñas instalaciones de energía renovable y la adopción de medidas de eficiencia energética en edificios públicos, todo ello con objeto de fomentar la iniciativa privada en este tipo de proyectos.

• Instalación de Huertos Solares Fotovoltaicos

Con el objetivo de lograr un balance energético nulo en los municipios de la Provincia de Cádiz mediante la generación de energía eléctrica a partir de recursos autónomos y renovables, la Agencia Provincial de la Energía prevé dotar de placas solares fotovoltaicas a las cubiertas de los edificios públicos que lo permitan desde el punto de vista técnico. En concreto, en 2009 se planea acometer las siguientes instalaciones:

- Polideportivo Municipal Barbate 80 kw
- Institución Ferial de Cádiz (IFECA, Jerez de la Frontera) 100 kw
- Nave Industrial Municipal (Trebujena)

Se trata de un proyecto con el que se afirma el compromiso de sostenibilidad de la Agencia, al fomentar las fuentes de energía renovables y potenciar el aprovechamiento sostenible del Sol

como recurso natural de la Provincia, a la vez que supone un paso indiscutible en la lucha contra el cambio climático.

• I Concurso Ingenios Solares

El I Concurso Provincial de Ingenios Solares es una iniciativa conjunta organizada y coordinada desde el Laboratorio de Ingeniería Solar de la UCA y desde la Agencia Provincial de la Energía de la Diputación de Cádiz y en la que también han colaborado los vicerrectorados de Extensión Universitaria y de Alumnos, las delegaciones provinciales de Innovación y Educación y Cajasol.

Con esta iniciativa se pretende potenciar el espíritu innovador, el ingenio creador y científico de los alumnos, al tiempo que se quiere promocionar y difundir entre ellos las energías renovables como alternativa necesaria para la reducción de emisiones contaminantes, creando en ellos una conciencia renovable y haciéndoles reflexionar para que aporten soluciones y nuevos usos que le podemos dar a las energías renovables. Se trata de una apuesta por el futuro de las tecnologías renovables y, en concreto, por la energía solar.

El concurso, dirigido a grupos de 1 a 3 alumnos de Bachillerato matriculados en cualquier centro de la provincia durante el curso escolar 2008/2009, se basa en la realización de un prototipo o maqueta, a escala, del ingenio solar, pudiendo utilizar energía solar fotovoltaica, energía solar térmica o cualquier ingenio en los que pueda aplicarse esta tecnología; como concentradores, seguidores solares, etc. Los trabajos se acompañarán de un póster explicativo del ingenio.

> Colaboración con otros agentes energéticos

Además de los objetivos y actuaciones anteriormente descritos, resulta imprescindible fomentar y favorecer la interacción entre los distintos agentes del sector energético provincial, incentivando la realización de acciones conjuntas y el establecimiento de sinergias entre las mismas. Para ello, la Agencia mantendrá las líneas de cooperación abiertas con organismos, tanto a nivel europeo, nacional (EnerAgen, Red Española de Ciudades por el Clima, etc.), regional (Andaner, Asociación de Fundaciones Andaluzas, etc.) y local (Unión de Consumidores, Universidad de Cádiz, etc.).

> Calendario

Actuación	En	Fe	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di
Cursos de Instalador de Sistemas Solares Térmicos y Fotovoltaicos												
Cursos Especialista en Energía Renovable y Eficiencia Energética												
Curso Gestión Energética Municipal												
I Concurso Ingenios Solares												
Foro Provincial de Alcaldes para la Energía Sostenible												
II Congreso Español de Domótica e Inmótica KNX												
Colaboración con otros Agentes Energéticos												
Boletín APEC												
Programa "Energía Limpia" para Escolares												
Casa Energéticamente Eficiente												
Jornada sobre "Rendimientos de Instalaciones Térmicas ...												
Jornada sobre "Instalaciones de Iluminación en ...												
Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en el Sector Público												
Colaboración con otros agentes energéticos												

> Fuentes

- Agencia Andaluza de la Energía.
- Consejería de Ciencia, Innovación y Empresa, Junta de Andalucía.
- Comisión Nacional de Energía (CNE).
- Sevillana de Electricidad – Grupo Endesa
- Eléctrica de Cádiz
- Gas Natural
- Municipalities of Province of Cádiz
- Local and regional press (Diario de Cádiz, La Voz de Cádiz, etc).
- Elaboración propia.