

# Altr *e*nergie

[www.ipreecija.org](http://www.ipreecija.org)

**NEWSLETTER Nº2**

**Enero 2002**

Programa Comunitario ALTENER- Proyecto IPRE " Integrated Plan for Renewable Energies"  
042/2001 Contrato nº 41030/Z/01-

**III DÍA DEL SOL, 18 Y 19 DE SEPTIEMBRE DEL 2002.**

*"CIVITAS SOLIS VOCAVITUR UNA", solo una será llamada la Ciudad del Sol, con este lema la ciudad de Écija asume su legado histórico conmemorando anualmente el Día del Sol.*



El sol no sólo es una constante fuente de energética, es esta ocasión también ha estrechado lazos entre los pueblos europeos que han apostado fuertemente por un modelo de gestión energética limpio y que no deteriore el medio ambiente.

Para ello, el Área de Desarrollo y Empleo del Excmo. Ayuntamiento de Écija, la Agencia de Gestión Energética y el centro de información europea Carrefour Campiña del Guadalquivir, organizaron la III edición del Día del Sol, que tubo lugar el día 18 y 19 de Septiembre del 2002.

El proyecto de Energía Renovable lo encabeza la Ciudad de Écija, que ha sido reconocida por la propia Comisión Europea y la Federación Española de Municipios y Provincias como uno de los proyectos más innovadores y con mayor apuesta de futuro. Para la celebración de dicho evento se confeccionó un programa en el cual se diese cabida a todos los estamentos involucrados en el programa así como aquellas personas

objeto de la difusión del programa, autoridades, empresas nacionales, empresas regionales, empresas comarcales, ciudadanos, colegios, etc.

La primera jornada fue la del Día 18 de Septiembre, la cual, estuvo protagonizada por las autoridades internacionales relacionadas con el proyecto y con las entidades de Energías Renovables. Asistieron como invitados y participantes en las distintas ponencias; la provincia italiana de Chieti (Italia), ciudad hermanada con Écija, autoridad representante de la región de Abruzzo (Italia), representantes del Ayuntamiento de Malmö (Suecia), así como representantes de la Agencia de Energia de Loulé (Portugal) y representantes de Excmo. Ayuntamiento de Pavillon sous Bois (Francia).

La Unión Europea fue representada por la Dirección General de Energía de la Comisión Europea, asistiendo y participando en los diferentes actos organizados; el Director General Adjunto de la Dirección General de Transportes y Energía de la Comisión Europea, así como el Jefe de la Unidad de Gestión de Demanda Energética de la Dirección General de Transportes y Energía de la Comisión Europea. Del mismo modo tuvo participación el Presidente de la Federación Europea de Agencias Regionales de Energía y medioambiente (FEDERANE).

El programa de sesiones incluyó una amplia disertación de la situación de las Energías Renovables de la Unión Europea, los temas tratados fueron La Energía y el Medio Ambiente a nivel local, la Gestión de Demanda Energética a nivel local, los Instrumentos para la implantación de las Energías Renovables a nivel local, Estrategias para una gestión Energética sostenible a nivel local en Europa. Durante toda la jornada se expusieron las distintas ponencias, citadas anteriormente, realizándose un descanso para el Almuerzo así como para una pausa para un café. La segunda jornada del día del Día del Sol, el día 19 de septiembre del 2002, dio paso a las ponencias de las personalidades españolas, tanto del ámbito nacional y regional.

Los temas tratados en esta jornada versaron sobre; Planificación y acciones de sostenibilidad de energía municipal, Educación y participación ciudadana y perspectivas y tendencias de las energías renovables a nivel Local.

Paralelamente a estos actos se hizo una Muestra Tecnológica de empresas nacionales y regionales del sector, a todas ellas se les remitió una carta con las directrices de participación, anexo, en total fueron X, la Muestra se realizó en el palacio de Benamejé. Objetivo del programa la colaboración y potenciación de las empresas del sector.



Los niños, también tuvieron un papel importante en estos días de celebración del Día del Sol, ya que ellos son los hombres y mujeres del futuro, de los cuales, dependerá el uso de las Energías Limpias y Renovables el día de mañana, uno de los objetivos fijados en el programa, la difusión y concienciación de la utilización de estas energías Limpias.

Las actividades con éstos consistieron en un recorrido por el Palacio de Benamejé, en el cual visitasen la Muestra Tecnológica para después dirigirse al Parque Infantil, donde podrían ver Instalación Demostrativa Móvil y Cocina Solar en el stand de SODEAN .

Posteriormente, se celebró un concurso en el que todos los niños que lo desearan podrían participar, se denominó "Dibuja tu Sol", para ello, se acondicionó el parque con sillas y mesas, y les proporcionó material para la realización de los dibujos. Se les entregó camisetas, gorras a todos los niños participantes en el concurso. En este acto se entregó el premio a la persona ganadora del Concurso "Dibuja tu Sol" del año anterior. El programa se hizo coincidir con la feria de San Mateo que se realiza en nuestra localidad durante estos días, para ampliar aún más la cobertura y difusión de la utilización de energías Limpias y Renovables.

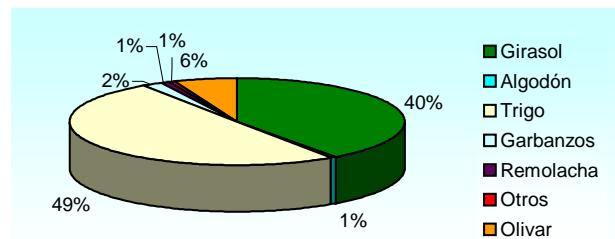
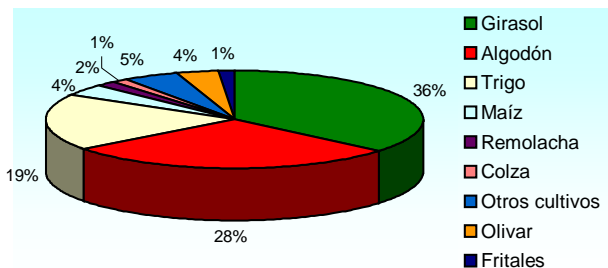
El nivel de satisfacción de estas jornadas fue muy favorable, ya que se obtuvo un gran éxito de participación, tanto de las entidades involucradas en el proyecto como del público objetivo de nuestro proyecto. Todos ellos mostraron la aprobación y dieron muestras del éxito de la organización y confección de los diferentes eventos.

## ESTUDIO DE BIOMASA PARA ÉCIJA

***“En la actualidad, el empleo de las energías renovables (en adelante “EERR”) en Andalucía, responde a diversas e importantes razones de índole energética, social, económica y medioambiental.”***

Desde el punto de vista energético, las EERR se presentan como una de las pocas soluciones existentes en Andalucía para reducir nuestro alto nivel de dependencia externa, al aprovechar un recurso autóctono.

Desde el punto de vista social y económico, las EERR pueden contribuir a crear empleo y riqueza en núcleos y zonas rurales que dispongan de recursos, toda vez que estas energías, muy al contrario de lo que alguna gente piensa, requieren el concurso de importante mano de obra (caso de la biomasa), en las labores de aprovisionamiento de la materia prima.



***(En los gráficos anteriores, se exponen las tierras de la zona que son de regadío, gráfico 1 y el gráfico número 2 las tierras de secano)***

Por último, y no por ello menos importante, las EERR presentan un impacto ambiental muy reducido con respecto a las energías fósiles, ya que sus emisiones de gases de efecto invernadero o los causantes de la lluvia ácida ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  y  $\text{NO}_x$ ) son nulas o muy reducidas.

El municipio de Écija debido a su actividad agrícola presenta unas buenas características, a priori, para tener un alto potencial de producción de biomasa. El estudio de biomasa se encuadra dentro de las acciones específicas y tiene como principal fin el diseño e implantación de una planta de producción de energía eléctrica con biomasa. Los principales objetivos que se persiguen con la realización de este estudio son los siguientes:

- Evaluación del potencial de biomasa (residuos de industrias forestales, residuos agrarios, residuos de industrias agrícolas, residuos ganaderos, RSU), su empleo actual, características y presentación, coste de obtención y transporte hasta el punto de tratamiento determinado.
- Identificación de las posibles actuaciones que puedan llevarse a cabo para aprovechar de forma adecuada el recurso detectado.
- Identificación de las tareas de logística a realizar para la obtención de datos específicos sobre la biomasa autóctona.
- Definición de planta de aprovechamiento energético. Para ello se procederá a indicar: la inversión necesaria, el coste de operación, el coste de mantenimiento, los ingresos esperados y la rentabilidad de la inversión (TIR, VAN, periodo de amortización)

## POTENCIAL BIOMASICO EN ÉCIJA

*“En el municipio de Écija existe un importante potencial de biomasa aprovechable energéticamente. Actualmente los residuos procedentes del cultivo del algodón es la biomasa que tiene una mayor producción. Su densidad de producción es aproximadamente de 12 t/ha (humedad 30 %) por lo que en el municipio de Écija, donde existen 8.176 ha, el potencial es de 96.366 toneladas/año que equivalen a 23.610 tep/año. Es necesario realizar pruebas que avalaran estas densidades energéticas.”*

Además se han evaluado otros posibles recursos:

- Podas de olivar: 4.547 t/año (humedad 24 %)
- Borras algodón: 3.500 t/año (humedad 10 %)
- Residuos industrias forestales: 9.455 t/año (humedad 10 %)

En cuanto a la biomasa biodegradable existen 150.000 m<sup>3</sup>/año de purines de ganado porcino y 21.000 t de RSU. Estos residuos representan, principalmente, un problema sanitario y medioambiental.

## CULTIVOS ENERGÉTICOS EN LA COMARCA DE ÉCIJA.

*“En la zona existen 6.000 ha dedicadas anualmente a la retirada obligatoria, que es apta para ser cultivada con fines energéticos.”*



Existen diversas posibilidades de cultivo: cereal, oleaginosas (girasol ó Brassica) ó Cynara, cada uno de los cuales tiene un aprovechamiento energético diferente: bioalcohol, biodiesel ó electricidad, enunciados en el mismo orden que los cultivos.

La rentabilidad que cada uno de ellos ofrece es diferente. Actualmente es el cultivo de la cebada el que tiene una rentabilidad mejor para el agricultor.

Hasta el momento no existen experiencias en la zona que avalen la producción y rentabilidad de los cultivos.

Por este motivo, se propone realizar una experiencia de 20 ha durante, al menos, dos años. Esta superficie será cultivada con Cynara y Brassica para conocer su comportamiento en la zona. No se estima conveniente probar el cereal y girasol pues son cultivos tradicionales de Écija.

### •COSTES APROVISIONAMIENTO DE BIOMASA

Asegurar el aprovisionamiento de la biomasa es una tarea fundamental a la hora de diseñar un aprovechamiento de la misma. Los costes de las tareas de recogida y transporte de los residuos del algodón posibilitan su aprovechamiento energético (1,42 pta/kg húmedo ó 0,54 pta/te), según las experiencias realizadas por SODEAN.

### •APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA

La producción de energía eléctrica es factible técnica y económicamente con la biomasa disponible en la zona. Se concluye que la planta, con tecnología de ciclo de vapor, debería disponer de una potencia eléctrica comprendida entre 7 y 10 MW, que podría vender a la red una energía aproximada de 47 a 67 GWh/año. Esta energía eléctrica sería suficiente para abastecer a una población de 32.000 habitantes, cifra cercana a la población de Écija.

Esta planta pagaría al productor de la biomasa (considerando ésta puesta en la planta de generación) 1,96 pta/kg (7 MW) y 2,62 pta/kg (10 MW) cifras superiores al coste de obtención y transporte de la biomasa , 1,89 pta/kg, (todos los datos de costes están referidos a biomasa seca). Para este cálculo se ha supuesto un TIR del proyecto del 14 %.

El tratamiento de la biomasa biodegradable podría hacerse por diversos métodos: deshidratación y uso para riego de los efluentes generados y digestión anaerobia.

En cualquiera de los casos la rentabilidad de los procesos no posibilita la remuneración de los residuos, e incluso sería necesario que el productor realizara un pago por la gestión y tratamiento adecuado de los mismos.

### •REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

El tratamiento propuesto de la biomasa evitaría los actuales problemas debido a la quema a cielo abierto de los residuos, en el caso del algodón, o la deposición ó vertido de los purines, mejorando notablemente las condiciones de salubridad del municipio.

Con la puesta en marcha de la central de biomasa se reduciría notablemente las emisiones atmosféricas, en comparación con la generada en una central de carbón de la misma potencia. Se evitarían 26 millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub> para una planta de 7 MW y 37 millones para una planta de 10 MW.



### •REPERCUSIONES SOCIO-ECONÓMICAS

La actividad energética generaría mano de obra directa debida al aprovisionamiento de la biomasa, su transporte y tratamiento en la planta de generación:

•Aprovisionamiento:	<b>3 empleos (680 jornales)</b>
•Transporte:	<b>6 empleos (1.360 jornales)</b>
•Planta generación:	<b>10 empleos</b>
•Total	<b>19 empleos</b>

Además, hay que considerar la mano de obra indirecta para actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola, camiones o en la planta energética. Tanto la actividad agraria como la propiamente energética permitirían obtener ingresos al municipio en forma de impuestos, principalmente. La puesta en marcha de estas instalaciones mejoraría la vida de los habitantes de la zona no sólo por sus repercusiones económicas sino por las mejoras de las condiciones del medio ambiente.

**“STUDY ABOUT THE BIOMASS ENERGETIC EXPLOTATION”**

**BIOMASS POTENTIAL**

In Écija there is an important biomass potential energetically exploitable. Nowadays, cotton waste is the biomass which has the better production. Its product density is 12 t/ha (30% humidity). Consequently, in Écija, where there are 8.176 ha, the potential is 96.366 tons/year which are equivalent to 23.610 tep/year. It is necessary to make evidences to guarantee these energetic densities. Besides, other possible resources have been evaluated:



<b>Olive prunnings:</b>	<b>4.547</b>	<b>t/year</b>
<b>(humidity 24 %)</b>		
<b>Cotton wastes:</b>	<b>3.500 t/year</b>	<b>(humidity 10 %)</b>
<b>Forest industry wastes:</b>	<b>9.455 t/year</b>	<b>(humidity 10 %)</b>

**ENERGETIC CROPS**

- There are 6000 ha yearly dedicated to the required clearing, valid to be cultivated with energetic purposes.
- There are several crop possibilities: cereal, oleaginous (sunflowers or Brassica) or Cynara, each one with an energetic exploitation: bioalcohol, biodiesel or electricity, respectively.
- The profitability that each one offers is different. Currently, barley crop has a better profitability for the farmer.
- So far there are no experiences in the area guaranteeing crop production and profitability. Thus, we propose to make a 20ha experience fro, at least, 2 years. This surface will be farmed with Cynara and Brassica to know their behaviour in the area. It is not conveniently estimated to test the cereal and the sunflower, as they are autochthonous crops.

**BIOMASS SUPPLYING COST**

- To make sure that the biomass storage is a fundamental task to design its exploitation.
- The costs of the clearing tasks and cotton waste transport make possible their energetic exploitation (0,008 €/kg humid ó 0,003 €/te).

