



**APLICACIONES DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN  
EL SECTOR AGROGANADERO**

**Jerónimo González Cortés**

**Luis Royano Barroso**

**Ana Parralejo Alcobendas**

**CICYTEX**

**FERIA INTERNACIONAL GANADERA DE ZAFRA, 3**

**Octubre , 2014**



**CENTRO DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
DE EXTREMADURA**

# CICYTEX:

- **Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)**

CICYTEX coordina la investigación relacionada con la agricultura, ganadería, agroindustria y la Dehesa en Extremadura.



GOBIERNO DE EXTREMADURA  
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación



## 1. Introducción.

## 2. Energía solar.

## 3. Bioenergía

## 4. Conclusiones.

- Energías renovables.

- Aplicaciones de la energía solar en el sector agrario.
- Riego solar.

- Biocombustibles sólidos. Secaderos, granjas de cerdo, almazaras, etc.
- Biogás para obtención de calor.

# 1. Introducción:

## Energías renovables

- **Energía solar**
- **Energía eólica**
- **Energía geotérmica**
- **Bioenergía**
- **...**

- ✓ **Reducen la dependencia de combustibles fósiles.**
- ✓ **Beneficios medioambientales, creación de empleo, desarrollo rural.**
- ✓ **Reducción de emisión de gases de efecto invernadero.**

## 2. Energía solar. Riego solar.

### Aplicación en zonas sin tendido eléctrico

- **Sustitución de grupos de gasóleo.**
- **Riego por goteo.**
- **Riego por aspersión.**
- **Naves ganaderas.**

- ✓ **Riego de viña: 8000 l/h, 6000 €, 60 m<sup>3</sup>. Olivar.**
- ✓ **Riego por goteo cerezos y castaños en Pasarón de la Vera. 3500 €. 4 has.**
- ✓ **Riego de maíz en Jaraíz 20 ha y 40 ha. 800-1000 € por HP bombeo.**

## 2. Energía solar. Riego solar.

### Instalaciones 1



## 2. Energía solar. Riego solar.

### Instalaciones 2



## 2. Energía solar. Nave ganadera.

### Instalaciones 3



### 3. Bioenergía: Biomasa

#### Usos térmicos

- **Sustitución de calderas de gasóleo.**
- **Utilización de biocombustibles procedentes del sector agrario: astillas y pélets.**

- ✓ **Secaderos de tabaco.**
- ✓ **Almazaras.**
- ✓ **Granjas porcinas.**
- ✓ **Industrias agrarias.**

### 3. Bioenergía: Biomasa.

#### Instalaciones en Cicytex





### 3. Bioenergía: Biogás.

#### Usos térmicos

- **Sustitución de calderas de gasóleo.**
- **Digestión anaerobia de residuos vegetales y ganaderos.**

✓ **Industrias agrarias.**

### 3. Bioenergía: Biogás.

#### Instalaciones



- ✓ Biogás de origen vegetal para usos industriales.
- ✓ Caldera de 100 kW. Suministra calor de proceso a centro de procesado avícola.

### 3. Bioenergía: Biogás.

#### Instalaciones: Bioenergía ULTZAMA (Navarra)



<i>Potencia instalada (Mw)</i>	0.5
<i>Horas de funcionamiento (h/año)</i>	1000
<i>Combustible</i>	Purines de vaca
<i>Aplicación</i>	Generación eléctrica y térmica (vapor+agua caliente a consumo)

### 3. Bioenergía: Biogás.

#### Instalaciones: Biovec (Zaragoza).



<i>Capacidad de operación (t/año)</i>	6000
<i>Combustible</i>	Residuos ganaderos de 2200 cabezas en ciclo cerrado.
<i>Aplicación</i>	Calefacción de la granja porcina Agronsella en Undués de Lerda (Zaragoza).
<i>Potencia de caldera (kw)</i>	140

### 3. Bioenergía: Biogás.

**Instalaciones en Cicytex**



## 4. Conclusiones

### **Energías renovables. Aplicación en el sector agroganadero**

- **Reducción de la utilización de combustibles fósiles**
- **Aprovechamiento de biomasa de forma sostenible generando riqueza y empleo en zonas rurales**

- ✓ **Hay ejemplos funcionando de aplicaciones en Extremadura.**
- ✓ **La tecnología está en continua evolución en energía solar y bioenergía. Mejores equipos, más eficientes y más respetuosos con el medio ambiente. Oportunidad de desarrollo rural.**

# Muchas gracias



Centro de  
Investigaciones  
Científicas y  
Tecnológicas de  
Extremadura  
(CICYTEX).



## Para más información:

Autovía A-5, Km 372;  
Guadajira, Badajoz;  
Código postal 06187

T. +34 924 014 000

Fax. +34 924 014 001

E-mail [cicytex@gobex.es](mailto:cicytex@gobex.es)



CENTRO DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
DE EXTREMADURA



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo

Una manera de hacer Europa