



Sustainable small-scale biogas production from agro-food waste for energy self-sufficiency

Plantas de biogás a pequeña escala para autoconsumo energético en industrias agroalimentarias.

Murcia, 4 de noviembre 2015

Concha Ávila (FIAB)

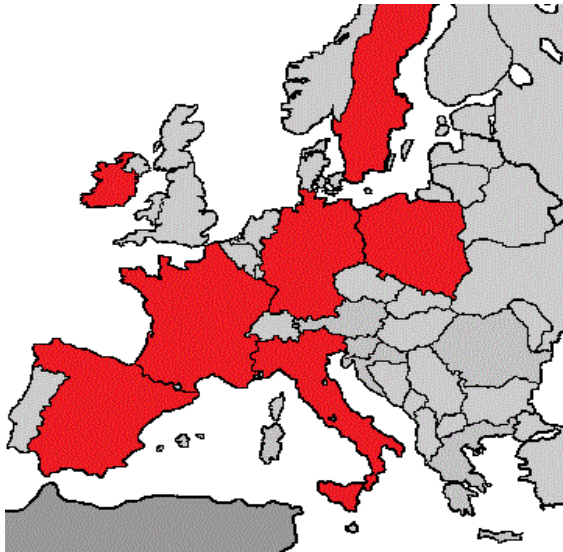


Índice

- *Consortio BIOGAS3*
- *Proyecto BIOGAS3*
- *Implantación biogás pequeña escala en España*
- *Apoyo que ofrece el proyecto*
- *Apoyo Institucional*

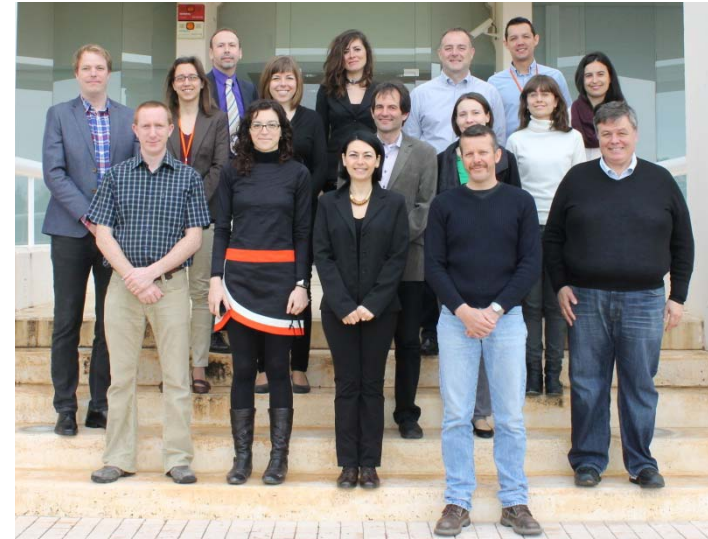


Socios del proyecto



Socios:

- AINIA, FIAB (Spain)
- ACTIA, IFIP (France)
- TCA, DEIAFA (Italy)
- RENAC (Germany)
- FUNDEKO (Poland)
- JTI (Sweden)
- IrBEA (Ireland)



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

www.biogas3.eu

PROYECTO BIOGAS3

- Proyecto europeo cuyo objetivo es promover las plantas de pequeña escala en las agro industrias para autoconsumo energético.
 - PLANTAS DE BIOGÁS DE PEQUEÑA ESCALA
 - RESIDUOS AGRÍCOLAS
 - RESIDUOS ALIMENTARIOS
 - ENERGÍA PARA AUTOCONSUMO



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Contract Nº:IEE-13-477
Date: from 01/03/2014 to
28/02/2016

Implantación en España biogás pequeña escala

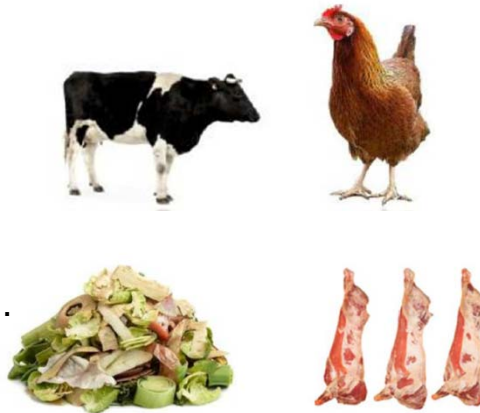
9 Plantas con potencia instalada (el.o térmica) en torno a 100 kW o inferior

| Planta | Localización | Sustratos (tipo) | Vol. total digestión (m3) | Tamaño (kW) | Uso de la energía |
|------------------------|--------------|---|---------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Torreta Pecuària | Lérida | Purín porcino y gallinaza | 2000 | 100 kWe | Cogeneración |
| Capdevila Ramaders | Lérida | Purín porcino | ND | 100 kWe; 180 kWt | Cogeneración; caldera |
| Agronsella | Zaragoza | Purín porcino | 1250 | 140-170 kWt | Caldera |
| Santibañez Energy S.L. | Valladolid | Peladuras puerro, patata, zanahoria y lodos EDARi | 1250 | 80 (agua caliente) 1000 (vapor) | 2 Calderas |
| Finca Mouriscade | Pontevedra | Estiércol vacuno | 257 | 30 kWe | Microturbina |
| Ponteareas | Pontevedra | Fangos de EDAR | 300 | 100 kWth | Caldera |
| Cospeito | Lugo | Estiércol vacuno | 350 | 50 kWe | Cogeneración |
| ND | Pontevedra | Fangos de EDAR industrial (matadero porcino y vacuno) | 380 | ND | Caldera |
| ND | Pontevedra | Agua residual de alta carga (EDAR conservera) | ND | 90 kWe | Cogeneración |

Implantación biogás pequeña escala en España

Biogás Agroindustrial:

- Residuos de vegetales procesados,
- Residuos de molienda,
- Residuos de alimentos,
- Residuos de animales: estiércol, purines...
- Otros...



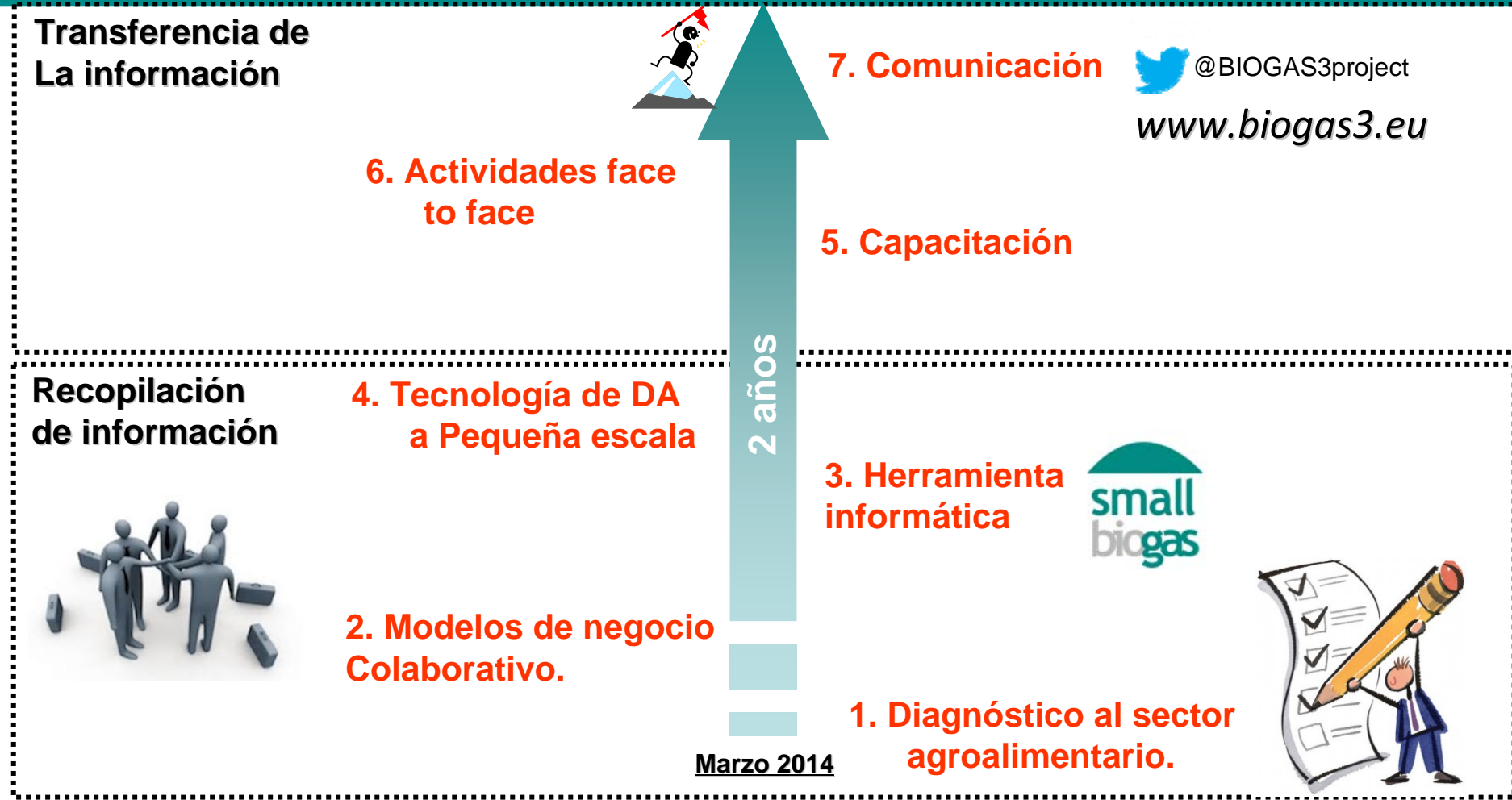
**MEDIO/BAJO GRADO
DE IMPLANTACIÓN**



Barreras NO tecnológicas identificadas

- Incertidumbre debido a las políticas cambiantes con respecto a las energías renovables.
- Plantas de producción de biogás de tamaño superior a las necesarias para la pequeña y mediana industria del sector agroalimentario: producción de residuos no muy elevada. Potenciar casos de éxito en el sector...
- Modelos de autoconsumo energético no adaptados al sector agroalimentario. Producción energética adaptada a demanda ...
- Falta de conocimiento de la tecnología de DA para este sector productivo.

FASES DEL PROYECTO



Resultados del proyecto: Documentación biogás agroindustrial a pequeña escala (BAPE)

- Informe sobre potencial y barreras del BAPE
- Informe sobre el marco legislativo y financiero para la implementación del BAPE
- Manual sobre modelos colaborativos de BAPE. Casos de éxito
- Herramienta software
- Manual sobre modelo de tecnología de BAPE
- Materiales de difusión y formación

Resultados: Encuesta sobre implantación de la tecnología y posibilidad en España

- Empresas del **sector cárnico y procesado de vegetales** son las más interesadas en producir biogás (52%) a partir de sus residuos, seguidas de empresas de lácteos y sus derivados (23%) y productos del mar (11%).
- **Las pequeñas y medianas empresas representan el 48%** de empresas agroalimentarias que mostraron interés.
- **El 94% del total de empresas** encuestadas opera de forma continua a lo largo del año, aunque no 24/7.
- **40% industrias producen entre 1000-5000 ton residuos orgánicos /año:** residuos de pescado, despiece, pieles, producto deteriorado, etc...

Resultados: Encuesta sobre implantación de la tecnología y posibilidad en España

- 69% de las empresas consume > 1000 MWhel/año.
- 22% de las empresas consume entre 1000 y 5000 MWhth/año
- 58% consume gas natural. Infraestructura aprovechable para la implementación del biogás...
- Procesos que más consumen energía están en este orden:
Refrigeración industrial, procesos de calor, y motores y equipos eléctricos.
- Barreras identificadas por los encuestados: Cantidad y calidad de residuos, tamaño de las plantas de biogás superior a las necesidades de la empresa, falta de información, consideraciones económicas y financieras, espacio para emplazar instalaciones, y olores, entre otros...





Resultados: Encuesta sobre implantación de la tecnología y posibilidad en España

- *Perspectivas de la producción de biogás a partir de residuos agro-alimentarios*

Los resultados de la encuesta respecto a razones por las cuáles implementar plantas de biogás entre los encuestados del sector agroalimentario fueron:

- Reducción de la factura energética: 46%
- Autosuficiencia energética del proveedor de energía: 12%
- Reducción del coste de eliminación de residuos: 30%
- No resulta posible: 3%
- Impacto positivo en el medio ambiente: 3%
- Imagen/marketing verde: 3%
- Otros, diversificación de ingresos: 3%

Modelos de negocio / Casos de éxito en España

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Planta de biogás de Agronsella en Undues de Lerda (Zaragoza)</p> | <p>Modelo de negocio: financiación privada</p> | <p>2 calderas biogás, cada una con P=140-180 kW</p> |  |
| <p>Planta de biogás en Íscar (Valladolid)</p> | <p>Modelo de negocio: financiación privada. Modelo sinérgico, asociación con matadero de pollos cercano a planta des biogás.</p> | <p>Caldera de biogás 100 kW térmicos</p> |  |
| <p>Planta de biogás Finca Mouriscade (Pontevedra)</p> | <p>Modelo de negocio: financiación pública</p> | <p>Turbina 30 kW</p> |  |
| <p>Planta de biogás en Castelló de Farfanya (Lleida)</p> | <p>Modelo de negocio: financiación privada</p> | <p>Motor de cogeneración 100 kW eléctricos 180 kW térmicos</p> |  |

Planta en Undues de Lerda (Zaragoza)

AGRONSELLA BIOGAS PLANT



| Description | Characteristics |
|--|---|
| <p>Agronsella S.A is a farm located in Undués de Lerda (Zaragoza, Spain). Manure is the by-product treated in this biogas plant for thermal self-consumption.</p> <p>Supplier: Biovec.</p> | <p>Substrate treated: Approx. 2.000 tonnes/ year of pig slurry concentrated.</p> |
| | <p>Biogas valorisation unit: 170 kW boiler.</p> |
| | <p>Energy production: 900 MWh per year.</p> |
| | <p>Installation: Pretreatment tank: 55m³ Digester: 670 m³ Posttreatment tank: 580m³</p> |
| | <p>Investment: 220.000 €</p> |
| | <p>Funding by: Own resources.</p> |
| | <p>Business Model: Private investment.</p> |
| <p>Estimated payback period: 4 years.</p> | |

Strong points for success:

- Valorisation of thermal energy for self-consumption.
- Digestate is used as fertilizer in agricultural activities.

Planta en Castelló de Farfanya (Lleida)

CASTELLÓ DE FARFANYA
BIOGAS PLANT



| Description | Characteristics |
|---|---|
| <p>Castelló de Farfanya (Lleida, Spain) there is a biogas plant to treat pig slurry and poultry manure.</p> <p>Both electrical and thermal energy produced are used for self-consumption.</p> <p>Supplier: Ecobiogas.</p> | <p>Substrate treated: Approx. 16.500 m³/year of pig slurry and 1.800 tonnes/year of poultry manure.</p> |
| | <p>Biogas valorisation unit: 100 kWel; 121 kWth</p> <p>Energy production: 800 MWhel per year. 968 MWhth per year.</p> <p>Installation: Digester: 2000 m³</p> <p>Investment: 500.000 €</p> <p>Funding by: Own resources.</p> <p>Business Model: Private investment.</p> <p>Estimated payback period: 6 years</p> |

Strong points for success:

- Valorisation of both thermal and electrical energy for self-consumption.
- Digestate is used as fertilizer in agricultural activities.

Resultados: Herramienta software smallbiogas



Apoyo que ofrece el proyecto

- **Cursos y workshops gratuitos**
 - Formación presencial y on-line
 - Cursos básicos y especializados, webinars...
 - Visitas a plantas
- **Estudios de viabilidad personalizados**
 - Con el software smallBIOGAS es posible determinar la viabilidad de instalar una planta de biogas a pequeña escala según las condiciones de su empresa.
- **Reuniones y actividades face to face (oportunidades de networking)**
 - Contacto con proveedores especializados en tecnologías de digestión anaerobia y centros tecnológicos especializados para llevar a cabo proyectos de éxito.
- **Apoyo en la implementación de nuevas plantas de biogás a pequeña escala.**



Apoyo institucional

- Extracto de la nota recibida de la Subdirección General de Fomento Industrial e Innovación, MAGRAMA

El Proyecto BIOGAS³ presenta varios aspectos de especial importancia para las industrias agroalimentarias:

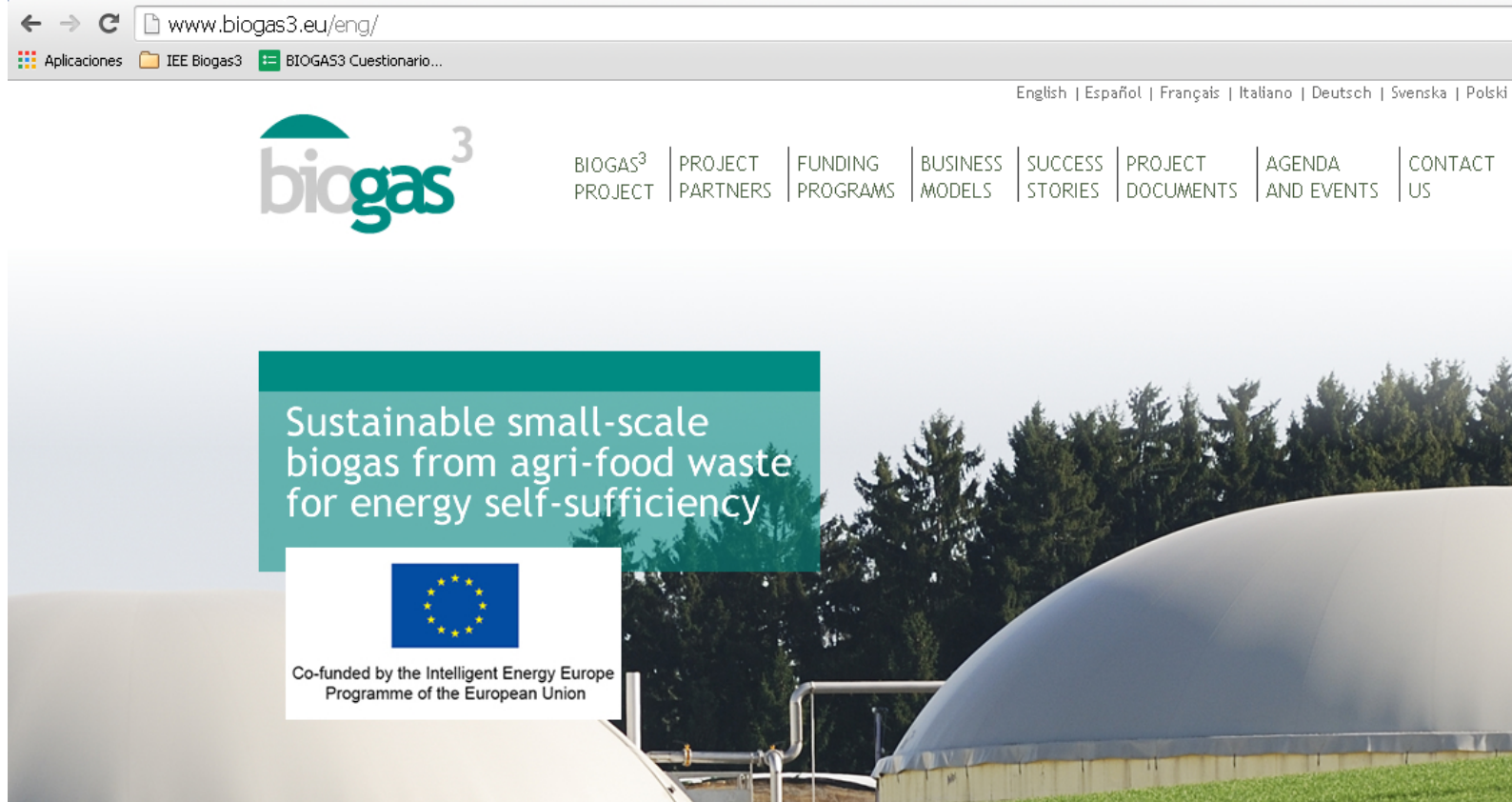
1. Promueve la implantación de las energías renovables.
2. Es específico para industrias con pequeña producción de residuos.
3. Facilita la instalación de plantas de biomasa.
4. Fomenta el autoconsumo energético.

El *Programa Nacional de Innovación e Investigación Agroalimentaria y Forestal* (MAGRAMA 2015), propone la Medida 3 “*Mejora y desarrollo de nuevos sistemas, procesos y tecnologías agroindustriales para implementar la bioeconomía*”, y, entre las actuaciones correspondientes, el Programa propone el *Desarrollo de tecnologías y su aplicación en biorrefinerías para el aprovechamiento de la biomasa como fuente de energía*.

En opinión de la Subdirección General de Fomento Industrial e Innovación, el Proyecto BIOGAS³ responde a las actuaciones previstas en el *Programa Nacional de Innovación e Investigación Agroalimentaria y Forestal* (MAGRAMA 2015).



www.biogas3.eu



Seguimiento de todas las actividades y documentación a través de la web



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

www.biogas3.eu

BIOGAS3

**Muchas gracias por su
atención**

**Concha Ávila/Paz Gómez
FIAB/AINIA**



@BIOGAS3project

