

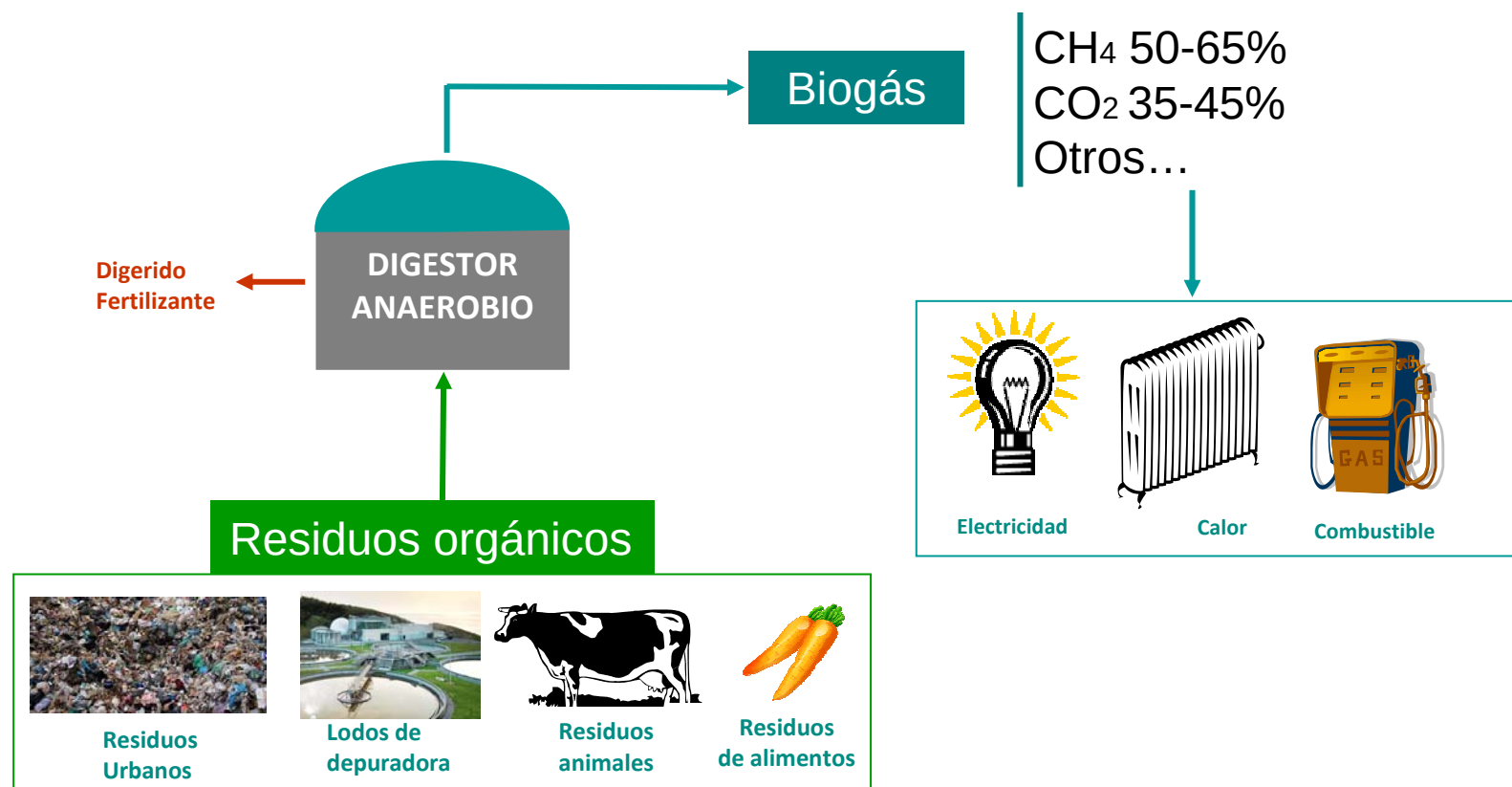
Workshop: Futuro sostenible del biogás agroindustrial

Valencia, 18 Septiembre 2014

Plantas de biogás a pequeña escala para autoconsumo energético

Javier Claros, Paz Gómez (AINIA)

Producción de biogás mediante DA



Grado de implantación de la DA

Biogás en EDARs y Vertederos:

Estabilización de fangos y materia orgánica.

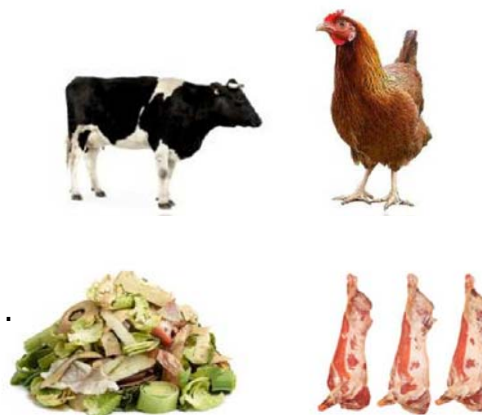


ALTO GRADO DE IMPLANTACIÓN



Biogás Agroindustrial:

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



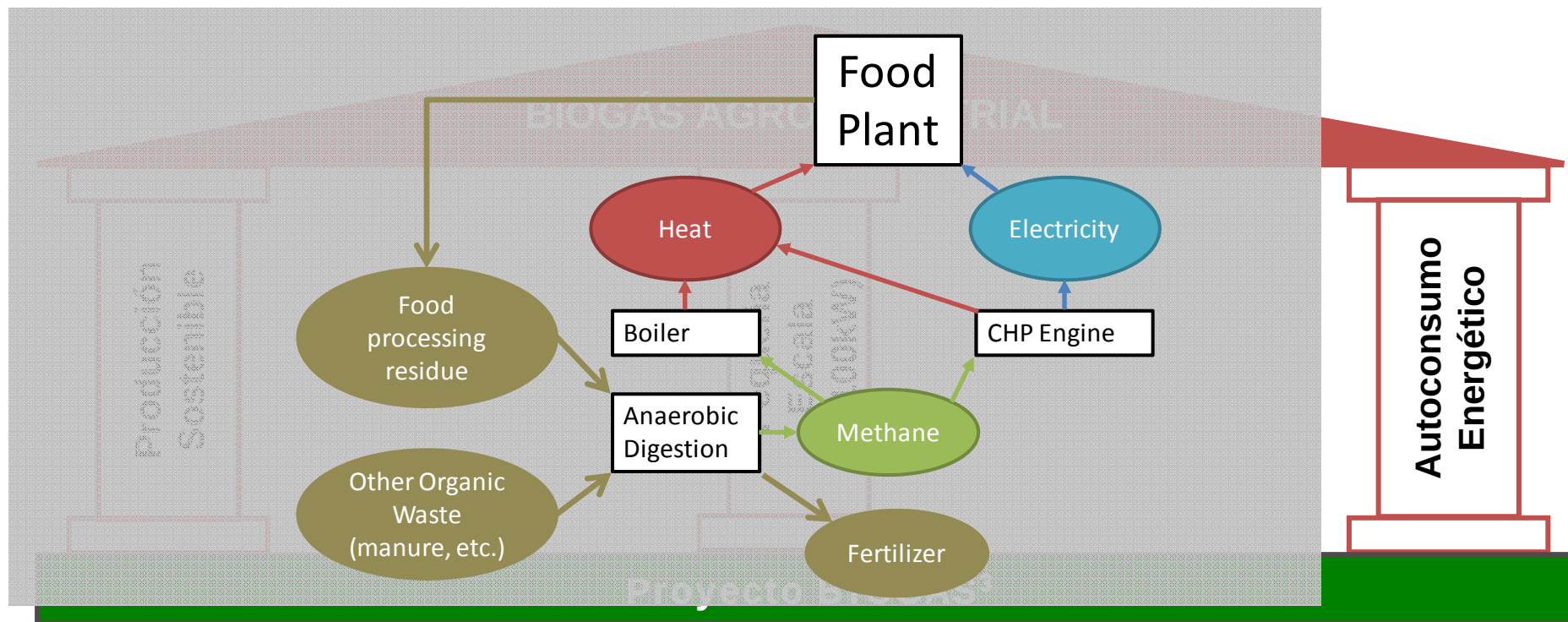
MEDIO/BAJO GRADO DE IMPLANTACIÓN



Barreras NO tecnológicas identificadas...

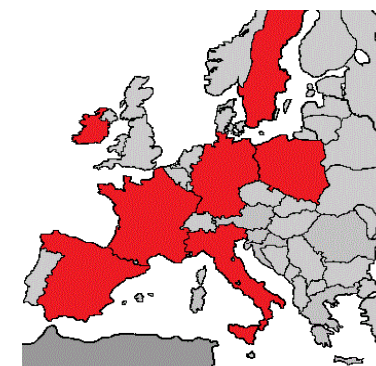
- **Incertidumbre debido a las políticas cambiantes** con respecto a las energías renovables.
- **Plantas de producción de biogás de tamaño superior** a las necesarias para la pequeña y mediana industria del sector agroalimentario: producción de residuos no muy elevada. Potenciar casos de éxito en el 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.

Concepto...



IEE Project BIOGAS³

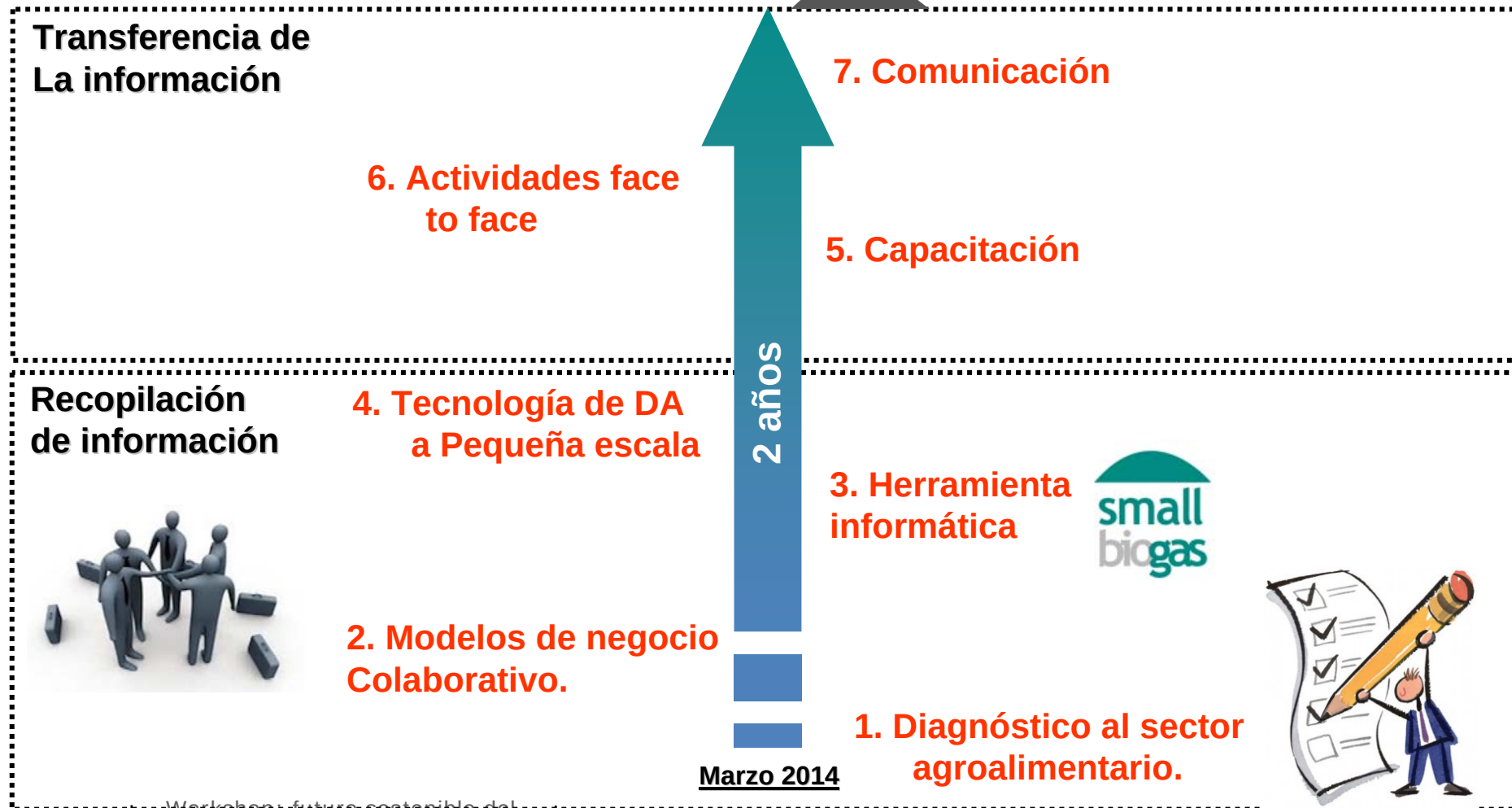
Objetivo: PROMOVER LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE BIOGÁS A PEQUEÑA ESCALA A PARTIR DE RESIDUOS AGRO-ALIMENTARIOS, PARA AUTOCONSUMO ENERGÉTICO



Socios del proyecto:

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

FASES DEL PROYECTO



Workshop: futuro sostenible de
biogás agroindustrial
Valencia, 18 Septiembre 2014

www.ainia.es



FASES DEL PROYECTO

1. Diagnóstico al sector agroalimentario

Cuestionarios

- Grado de conocimiento Sobre la DA
- Tipo y cantidades de residuos orgánicos generados.
- Mecanismos de gestión de residuos.
- Demanda energética.
- Interés por producir biogás a partir de los residuos que genera.

BIOGAS3: Residuos agroalimentarios y producción de Biogás

El objetivo del proyecto BIOGAS3 es promover la producción sostenible de energía renovable a partir del biogás obtenido de residuos agroalimentarios en instalaciones de digestión anaerobia a pequeña escala para auto-consumo energético.

El objetivo de este cuestionario es conocer si su empresa genera residuos orgánicos y de qué tipo, identificando de esta forma si pueden ser potencialmente convertidos en energía (biogás) mediante el proceso de digestión anaerobia. Asimismo, se pretende conocer las necesidades de su empresa en términos de consumo energético para establecer la relación entre la energía potencialmente producida mediante el biogás y la energía que necesita su actividad industrial, con el objetivo de establecer las bases del auto-consumo energético. Finalmente, se espera determinar el grado de conocimiento que su empresa tiene sobre la tecnología digestión anaerobia para obtener energía.

Si quiere obtener más información sobre el proyecto puede consultar: www.biogas3.eu o twitter @BIOGAS3project o enviar un correo electrónico a la siguiente dirección: jclaros@ainia.es

Confidencialidad: La información obtenida será tratada de forma confidencial, y solo se utilizará para desarrollar las actividades planteadas en el proyecto.

Cofinanciado por el programa Intelligent Energy Europe de la Unión Europea



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

1. ¿Alguna vez ha escuchado hablar del Biogás y sus usos? *

- ☐ Si
☐ No

2. Datos de su organización *

Nombre de la empresa

*

Sector: Carne, productos cármico (vacuno, porcino, avícola, otros) y mataderos; procesado de pescado; fruta y verduras; otros



Marzo 2014

FASES DEL PROYECTO

1. Diagnóstico al sector agroalimentario

Resultados 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...



FASES DEL PROYECTO

1. Diagnóstico al sector agroalimentario

Resultados España (cont...)

- 69% de las empresas consume > 1000 MWel/año.
- 22% de las empresas consume entre 1000 y 5000 MWth/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...



FASES DEL PROYECTO

2. Modelos de negocio colaborativo

- a) Identificación y análisis de modelos de negocio colaborativo:
Cluster, sinergia, Cooperativa...
- b) Casos de éxito en la aplicación de modelos de negocio.
- c) Marco legislativo y financiero: **en redacción...**
A nivel Europeo y para cada país socio del consorcio del proyecto.



FASES DEL PROYECTO

2. Modelos de negocio colaborativo

b) Casos de éxito: España

AGRONSELLA BIOGAS PLANT



Description	Characteristics
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. Supplier: Biovec.	Substrate treated: Approx. 2.000 tonnes/ year of pig slurry concentrated.
	Biogas valorisation unit: 170 kW boiler.
	Energy production: 900 MWh per year.
	Installation: Pretreatment tank: 55m ³ Digester: 670 m ³ Posttreatment tank: 580m ³
	Investment: 220.000 €
	Funding by: Own resources.
	Business Model: Private investment.
	Estimated payback period: 4 years.

Strong points for success:

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



Marzo 2014

FASES DEL PROYECTO

2. Modelos de negocio colaborativo

b) Casos de éxito: España

CASTELLÓ DE FARFANYA BIOGAS PLANT



Description	Characteristics
	Substrate treated: Approx. 16.500 m ³ /year of pig slurry and 1.800 tonnes/year of poultry manure.
Castelló de Farfanya (Lleida, Spain) there is a biogas plant to treat pig slurry and poultry manure.	Biogas valorisation unit: 100 kWel; 121 kWth
Both electrical and thermal energy produced are used for self-consumption.	Energy production: 800 MWhel per year. 968 MWhth per year.
Supplier: Ecobiogas.	Installation: Digester: 2000 m ³
	Investment: 500.000 €
	Funding by: Own resources.
	Business Model: Private investment.
	Estimated payback period: 6 years

Strong points for success:

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



Marzo 2014

FASES DEL PROYECTO

2. Modelos de negocio colaborativo

b) Casos de éxito: Irlanda

Methanogen Biogas, Waterford, Ireland



Description

Early design digester built in 1992, this digester is the longest running digester in Ireland. Initially designed to run on farm wastes such as slurry and chicken litter in recent years the plant has been upgraded with pasteurization equipment to process ABP (Animal By Products)

Characteristics

Substrate treated:

Approx (daily):
4m³/day

Biogas valorisation unit:

20 kWth digester heating
20 kWth domestic heating

Installation:

2 stage Digester: 70+70 m³

Investment: 35.000 €

Funding by: private investment

Estimated payback period: 7 years

Strong points for success:

- o Plant design allows solid litter to be mechanically loaded
- o Onsite use of thermal energy for self-consumption
- o Simple design, process and usage



Marzo 2014

FASES DEL PROYECTO

4. Modelos de DA a pequeña escala

a) Tecnología de DA a pequeña escala:
Basados en tecnología ya disponible y
necesidad de nuevos desarrollos adaptados.
Comprende: pret. residuos, DA, Biogás,
acondic. digestato, otros...

Contacto directo con proveedores de tecnología
y a través de cuestionarios

Participación activa proveedores de Tecnol.

b) Tecnología de gestión de la demanda energética:
Análisis de la información suministrada
en cuestionarios... Producción energética y autoconsumo

Desarrollo del modelo de DA para plantas de pequeña escala
...en progreso...

Cuestionarios




Marzo 2014

FASES DEL PROYECTO

5. Capacitación



Seminario de capacitación a capacitadores



 **renac**
renewables academy



Workshops, visitas a plantas, live webinars y Oportunidades de networking



Actividades de capacitación



Cursos on-line

...en progreso...



Septiembre 2014

Marzo 2014

FASES DEL PROYECTO 6. Actividades Face to Face: promover la nueva inversión



Selección de empresas agroalimentarias para participar en las reuniones.



Ejecución del programa de reuniones



Identificación de proveedores de co-substratos



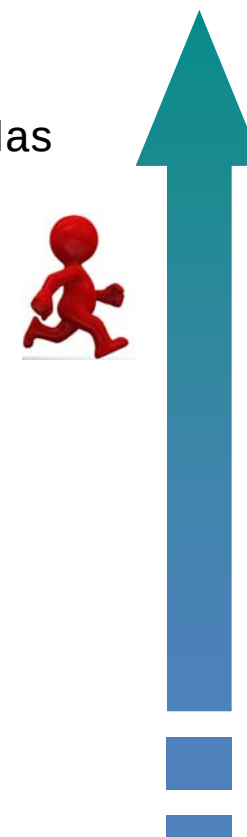
Análisis de sostenibilidad



Capacitación específica



Seguimiento y última ronda de reuniones



Marzo 2014

En resumen... ¿qué puede hacer BIOGAS³ por mi...?

- Cursos y workshops gratuitos
 - Formación presencial y on-line
 - Cursos básicos y especializados, webinars...
- 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
 - Contacto con proveedores especializados en tecnologías de digestión anaerobia y centros tecnologicos especializados para llevar a cabo proyectos de éxito.
- Apoyo en la implementación de nuevas plantas de biogás a pequeña escala.



IEE Project BIOGAS³

Seguimiento de todas las actividades y documentación a través de la web del proyecto...



Viabilidad plantas de biogás pequeña escala



Herramienta para cálculo de la viabilidad a pequeña escala (smallBIOGAS)



Ejemplo planta viable

Viabilidad plantas de biogás pequeña escala

Herramienta smallBIOGAS

SMALLBIOGAS → Herramienta desarrollada en el marco del **proyecto BIOGAS3** (www.biogas3.eu), adaptada para calcular la viabilidad de plantas de biogás agroindustrial de pequeña escala en ESPAÑA, así como en los países participantes del proyecto.



Viabilidad plantas de biogás pequeña escala

Herramienta smallBIOGAS

Herramienta on-line, acceso a través de la web del proyecto BIOGAS3

www.biogas3.eu

- Interfaz
- Informe
- Funcionalidades

Viabilidad plantas de biogás pequeña escala

Herramienta smallBIOGAS

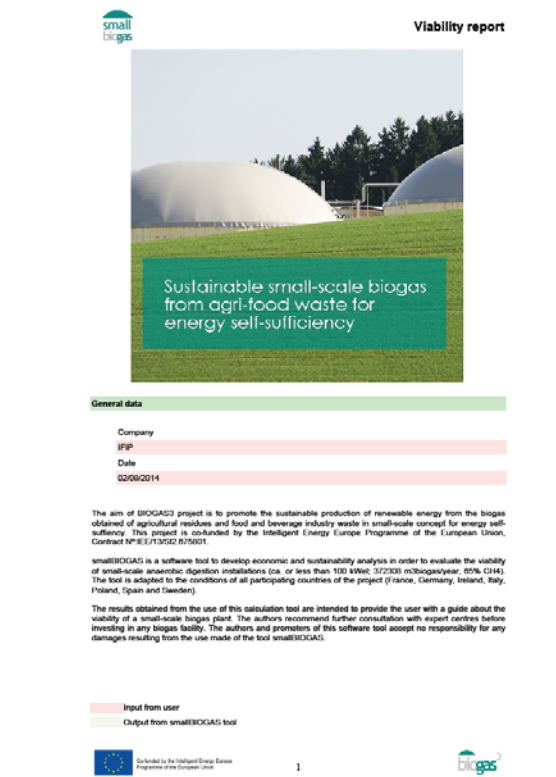
- **Interfaz:**
 - Registro de usuario
 - Nuevo estudio
 - Mis estudios
 - Pantallas
 - Alertas
 - Ayuda y guía de usuario

Viabilidad plantas de biogás pequeña escala

Herramienta smallBIOGAS

- Informe (estructura)

- Datos generales
- Datos de **localización**
- Datos del proceso de **producción** de biogás
- **Uso** del biogás
 - Sistema de valorización
 - Almacenamiento energético (escenario: autoconsumo)
- Análisis **económicos** de viabilidad
 - Proyecto de inversión
 - Estudio financiero
- Análisis de viabilidad **medioambiental**
- Visión general de resultados
- Resumen de sustratos



Viabilidad plantas de biogás pequeña escala

Herramienta smallBIOGAS

- **Funcionalidades:**
 - Ver informe
 - Editar/duplicar
 - Valores orientativos editables
 - Editar inversión

Viabilidad plantas de biogás pequeña escala

Herramienta smallBIOGAS

- Ejemplo: Planta de biogás a pequeña escala en España
 - Autoconsumo térmico en explotación ganadera
 - Aprovechamiento del biogás en caldera
- Viabilidad técnica-económica y medioambiental en fon:
 - Pequeña escala (~100 kW)
 - Adaptada a las necesidades de calor de la explotación
 - Necesidad de Q constante
 - Materia prima utilizada como sustrato
 - Competitivo con precio kW térmico con otras fuentes
 - Valorización del digerido



Gracias por su atención