

El biogás en España

Caso práctico, situación actual y perspectivas de futuro

Francisco Repullo
Consejero Delegado INPER
Vicepresidente AEBIG

- **AGENDA**

- INPER s.l.
- Biogás y digestión anaerobia
- Antecedentes
- Tarifas y Primas en vigor
- Potencial en España
- Situación actual
- Caso práctico
- Planta de 500 kW/h en Requena
- Perspectivas de futuro
- Conclusiones

- **INPER S.L.**

- Empresa española de ingeniería fundada en 2006
 - Desarrollo y ejecución de proyectos de energías renovables
 - Planificación y ejecución de Plantas de Biogás por digestión anaerobia, en modalidad "llave en mano".
 - Asociada a Arditecnica, ingeniería dedicada al control y ejecución de proyectos, en España y Portugal.
 - Acuerdo con **IHB Bioenergie GmbH** de Alemania para la realización conjunta de proyectos
-

- **Biogás y Digestión anaerobia**

- Gas combustible: Metano (+/- 60 %) y CO₂ (+/- 30 %)
 - Fermentación de materias orgánicas biodegradables
 - Neutral en balance de CO₂ = Fuente de energía renovable
 - Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero
 - ✓ Sustituye a combustibles fósiles
 - ✓ Evita las emisiones de metano (20 veces más contaminante que el CO₂)
 - Gestionable. Puede utilizarse 24h sin interrupción
 - Tres grandes ventajas:
 - ✓ Fuente de energía renovable (eléctrica, térmica)
 - ✓ Respetuosa con el medioambiente
 - ✓ Ayuda al desarrollo rural
-

- **Antecedentes**

- RD 661/2007 significó el “despegue”
- Distinción del biogás de digestor del biogás de vertederos
- Opción de venta a Tarifa Regulada o en el mercado diario
 - ✓ Incrementos importantes de la Tarifa Regulada
 - ✓ Mejora de la Tarifa por utilización del calor (aprox. + 2,5%)
 - ✓ Prima adicional al precio de mercado
 - ✓ Establecimiento de límites superior e inferior para garantizar ingresos
- Hibridación

- **Tarifas y Primas en vigor**

- Sin utilización de calor (b.7.2) c€/kW

<u>Potencia</u>	<u>Primeros 15 años</u>				<u>> 15 años</u>
	<u>Tarifa</u>	<u>Prima Ref.</u>	<u>Límite Inf.</u>	<u>Límite Sup.</u>	<u>Tarifa</u>
< 500 kW/h	13,9533	10,9098	13,1857	16,3673	6,9505
> 500 kW/h	10,3350	6,6475	10,1962	11,7764	6,9505

- Con utilización de calor (a.1.3) c€/kW

<u>Potencia</u>	<u>Primeros 15 años</u>				<u>> 15 años</u>
	<u>Tarifa</u>	<u>Prima Ref.</u>	<u>Límite Inf.</u>	<u>Límite Sup.</u>	<u>Tarifa</u>
< 500 kW/h	14,2505	11,2458	--	--	7,0986
> 500 kW/h	10,6338	6,9929	--	--	7,1514

- **Potencial en España**

- Gran extensión: (500.000 km²) y gran dispersión
- Cabaña ganadera (en millones):
 - ✓ Porcino: 25
 - ✓ Bovino: 6,5
 - ✓ Ovino: 24
 - ✓ Aves: 180
- Mataderos:
 - ✓ Producción > 5 Millones Ton. (30% a 50% son residuos)

- **Potencial en España (cont.)**

- Otros productos:

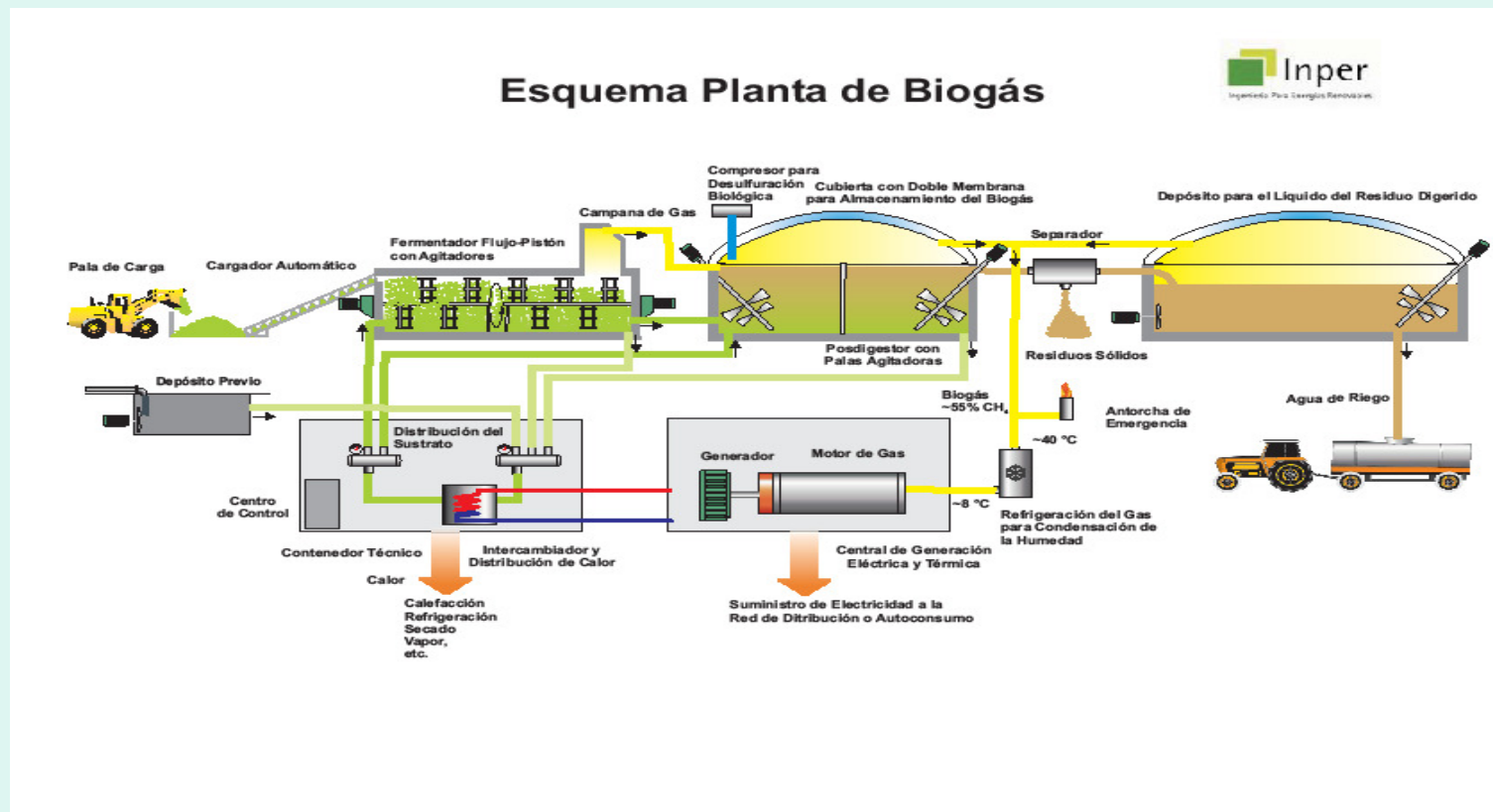
- ✓ Cítricos: > 2 Millones Ton.
- ✓ Olivareros: > 3 “ “
- ✓ Vitivinícolas: > 5,5 “ “

Solamente con el biogás que producirían los residuos disponibles, se generarían más de **5 millones de MW/h** anuales, lo que equivaldría al consumo de más de **400.000 hogares en 1 año.**

- **Situación actual**

- Creciente interés
- Tramitación de licencias, permisos, etc., largas y complejas
✓ (3 Ministerios, 17 Autonomías, Municipios)
- Tarifas en “límite” inferior
- Tamaño óptimo: 300 kW/h – 500 kW/h, o > 1 MW/h
- Gran dificultad para aprovechamiento térmico
- Incertidumbre en conexión a Red
- Inversión cauta (situación económica y desconocimiento)
- Pocas plantas, instaladas principalmente en Cataluña
- Dos plantas de 500 kW/h, ambas en producción en 2009
- Varias en trámites muy avanzados

- **Caso práctico**



- **Planta de 500 kW/h en Requena**

- **Servicios proporcionados:**

- ✓ Diseño, Planificación, Proyecto
- ✓ Ejecución Llave en mano
- ✓ Puesta en producción

- **Tipo de planta:**

- ✓ Digestión anaerobia mesofílica
- ✓ 1 Digestor Flujo-Pistón 800 m³
- ✓ 1 Posdigestor cilíndrico 2.200 m³
- ✓ Purín de vacuno y otros sustratos
- ✓ Motor- Generador de 499 kW/h
- ✓ 4.000.000 kW/año (850 tep)
- ✓ Evita 2.800 ton/año CO₂

- **Fecha de puesta en producción:**

- ✓ Julio 2009



- **Perspectivas de futuro**

- Nuevo PER (Plan de Energías Renovables) 2011 – 2020
- Revisión del régimen retributivo en 2010: Tramos y Tarifas
- Propuestas de AEBIG a las Administraciones Públicas
 - ✓ Establecimiento de cupo para biogás de digestor
 - ✓ Incentivación de codigestión y cogeneración
 - ✓ Nuevos tramos para potencias < 500 kW/h
 - ✓ Bono por utilización del calor vs. REE
 - ✓ Reparto costes de conexión a Red
 - ✓ Usos del digestato y bonos por postratamiento
 - ✓ Aprovechamiento de los SANDACH

- **Perspectivas de futuro (cont.)**

- Potencialidad inmediata para más de 1.000 plantas
- Interés y necesidad de hacerlas
- Referencias para la Inversión
- Mejores rentabilidades
- Adaptación a residuos españoles = I+D
- Grandes posibilidades de utilización del calor
- Necesidad de fertilizantes y agua de riego
- Oportunidad de autoconsumo eléctrico
- Ayuda indiscutible al desarrollo rural
- Futuros usos: inyección en red, automoción, etc.

- **Conclusiones**

- Gran potencialidad sólo con residuos, sin considerar los cultivos energéticos
- Mercado interesado y concienciado
- Administración Pública muy sensibilizada y proactiva
- Muy importante el desarrollo del tratamiento de residuos locales
- Nuevas plantas estimularán el sector
- Inversores / promotores especializados
- Marco más favorable y mejores tarifas a partir de 2009

Ingeniería española + conocimiento y tecnología alemana

*¡ Muchas Gracias
por su atención !*

Ingeniería para la Producción de Energías Renovables
C/ Rafael Calvo, 30
28010 – Madrid - Spain
TEL: +34 917 001 624 Fax: +34 913 197 628
e-mail: inpper@inpper.es
www.inpper.es
