

ACTO ANUAL:

POLÍTICA REGIONAL Y FONDOS EUROPEOS EN ESPAÑA 2014

Comunidad Valenciana.

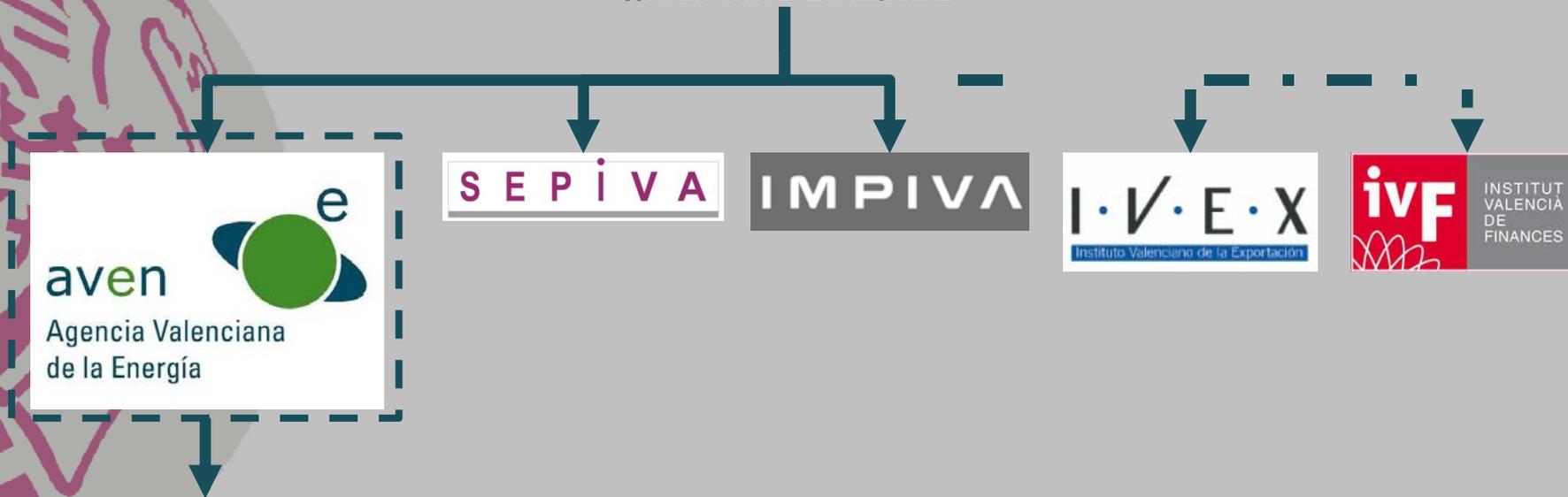
Actuaciones en materia de energías renovables. Planta de aprovechamiento energético de biomasa mediante gasificación.

Joaquín P. Mas Belso

Jefe Dpto. de Planificación, Estudios y Energías Renovables (IVACE – Energía)

Chinchón, 14 de noviembre de 2014

iVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



IVACE-Energía:

principal instrumento para el desarrollo de la política energética de la Generalitat Valenciana.



PRINCIPIOS ESTRATÉGICOS EN ENERGÍA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

La Generalitat desarrolla una política energética basada en un **MODELO ENERGÉTICO PROPIO, COMPROMETIDO CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

POLÍTICA ENERGÉTICA

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Mejor aprovechamiento de los recursos energéticos, reduciendo así los consumos energéticos

ENERGÍA RENOVABLES

Utilización de las fuentes de energía no contaminantes en todos los sectores

SEGURIDAD DEL SUMINISTRO

Autosuficiencia energética e impulso de infraestructuras energéticas

CONVOCATORIA DE AYUDAS: CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Periodicidad anual.
- Cofinanciación con fondos FEDER (PO 2007-2013).
- Beneficiarios.
 - Empresas.
 - Particulares.
 - Ayuntamientos.
 - Entidades públicas
 - Entidades sin ánimo de lucro.
- Tipo de ayuda:
 - Subvención a fondo perdido.
 - Con carácter general: hasta un 45% (+10% ; +20%).
- Concurrencia de ayudas: Régimen Exención CE.

ACCIONES DE FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES



ACTUACIONES APOYABLES

AYUDAS EN MATERIA DE EE.RR.

ACTUACIÓN

SOLAR TÉRMICA

SOLAR FOTOVOLTAICA AISLADA

EÓLICA

BIOMASA

BIOGÁS

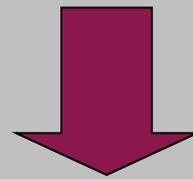
GEOTERMIA

MINIHIDRÁULICA

BIOCARBURANTES

TIPOS DE APROVECHAMIENTO

- **Biomasa.-** Es toda materia orgánica de origen vegetal o animal, incluyendo los materiales procedentes de su transformación natural o artificial.
- Tipos de biomasa: residuos forestales y agrícolas, residuos sólidos urbanos, residuos ganaderos, cultivos energéticos, residuos de industrias agrícolas, etc...



Desde el punto de vista energético se puede aprovechar para:

PRODUCCIÓN
TÉRMICA

o bien

PELLETS / BRIQUETAS

PRODUCCIÓN ELÉCTRICA
Combustión /biogás/gasificación

BIOCARBURANTES

VENTAJAS DE LA BIOMASA COMO FUENTE ENERGÉTICA

El balance de CO₂ emitido es neutro. La combustión de biomasa, produce agua y CO₂, pero la cantidad emitida de este último gas, principal responsable del efecto invernadero, fue captada por las plantas durante su crecimiento.

No emite contaminantes sulfurados o nitrogenados, ni partículas sólidas.

Partiendo de la biomasa que **procede de materiales residuales** que es necesario eliminar. El aprovechamiento energético supone **convertir un residuo en un recurso.**

Los cultivos energéticos sustituirán a cultivos excedentarios en el mercado de alimentos. Eso puede ofrecer una nueva oportunidad al sector agrícola.

La producción de biomasa es totalmente descentralizada, es un recurso disperso en el territorio, que puede tener gran incidencia social y económica en el mundo rural.

Es un importante campo de **innovación tecnológica**, dirigido a optimizar el rendimiento energético del recurso, minimizar los efectos ambientales de los residuos aprovechados, incrementar la competitividad comercial y posibilitar nuevas aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Planta de producción de energía eléctrica mediante **gasificación de biomasa** de residuos forestales, agrícolas o cultivos energéticos.
- Promotor: Inversiones Setabenses Mollá, empresa vinculada a la matriz “Cerámicas Mollá” (fabricación de ladrillos).
- Tecnología innovadora a escala mundial. Se trata de la mayor planta de España y de Europa de estas características.
- Proceso respetuoso con medio ambiente. Permite la obtención de energía eléctrica sin llevar a cabo la combustión directa de la biomasa, aprovechando un gas obtenido a partir de la misma.

INVERSIÓN REALIZADA Y CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA

- **Potencia:** 1.650 kW (1,65 MW).
- **Inversión total:** 2.995.000 euros.
 - Subvención: 400.000 €.
 - ❖ FEDER (80%): 320.000 €
 - ❖ Generalitat (20%): 80.000 €
 - Aportación privada: 2.595.000 €.
- **Inversión subvencionable:** 1.133.750 €.
- **Energía producida:** 13 millones de kWh/año.
- Equivalente al consumo eléctrico de más de 13.000 personas (el 45% de la población de Xátiva).
- **Emisiones** a la atmósfera evitadas: 4.000 ton CO₂/año.
- **Versatilidad:** posibilidad de cogeneración (aprovechamiento calor residual) y consumo directo de gas de síntesis obtenido.

BIOMASA EMPLEADA

- **Cantidad:** 10.060 Tn/año - 13.000 Tn/año.
- **Tipos de biomasa empleada.**
 - Residuos forestales (astillas).
 - Cultivos energéticos I: planificación explot. forestales.
 - Cultivos energéticos II: Paulonia.
- **Régimen económico primado:** venta de la energía eléctrica incentivada (RD 661/2007 → RD 413/2014) debido al origen renovable de la biomasa.

PROCESO DE GASIFICACIÓN

- La **gasificación** puede definirse como el proceso de transformación termoquímica de cualquier materia sólida o líquida combustible en gas, es decir, no es más que el proceso en el cual el combustible sólido se transforma total o parcialmente en gas.
- Al gas obtenido se le denomina **gas de síntesis (Syngas)**.



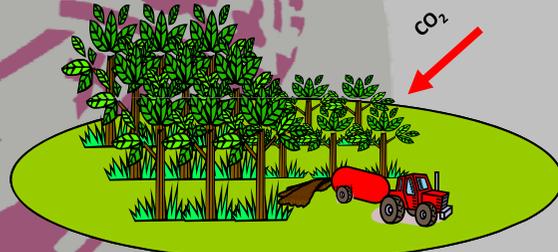
En el proceso de gasificación, a diferencia del proceso de combustión, los únicos gases emitidos a la atmósfera provienen de los motores de combustión interna (gases de escape o chimenea del horno.) Por lo tanto hay una mínima generación de NO_x, olores, partículas, materiales tóxicos y otros contaminantes debido a que no hay emisiones desde el gasificador

PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA

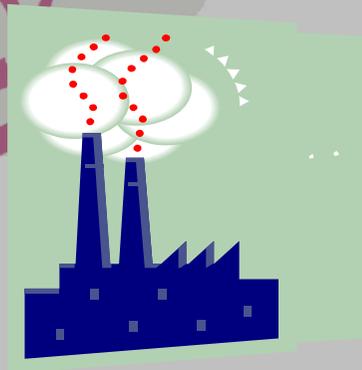
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO



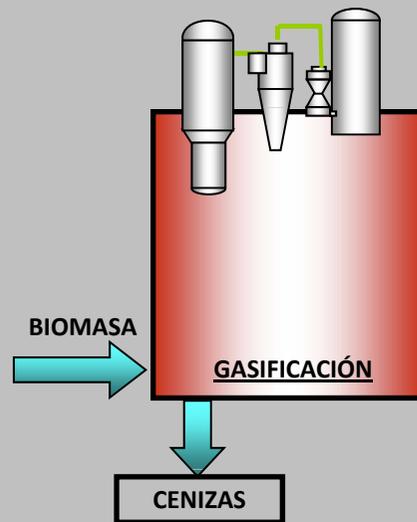
RESIDUOS FORESTALES Y AGRICOLAS



CULTIVOS ENERGÉTICOS



RESIDUOS INDUSTRIALES



SYNGAS
COMBUSTIBLE
GASEOSO



MOTORES

CONSUMO GAS
PROCESO PLANTA

CONSUMO
ELÉCTRICO
PROCESO PLANTA

ENERGÍA
ELÉCTRICA



RED ELÉCTRICA
VENTA ENERGÍA

RECUPERACION CALOR
PROCESO PLANTA

Caract. Syngas:

Comp.	% Vol
CO	15,50
H ₂	12,67
CH ₄	5,72
C ₂ H ₄	1,97
C ₂ H ₆	0,29
C ₃ H ₈	0,12
CO ₂	15,88
N ₂	47,85

ALGUNOS DATOS TÉCNICOS

- Eficiencia reactor	80 %
- PCI Biomasa	2.950 kcal/ kg = 3,43 kWh/kg
- Combustible	biomasa 30 % humedad
- Consumo	1.400-1.600 kg/h = 12.000 Tn/año = 351 Ha
- Poder calorífico Syngas	1.540 kcal/m ³ (n)
- Horas producción	8.200 h/año
- Producción biomasa	35 Tn/Ha
- Potencia planta	1.650 kW (2 grupos GE Jenbacher de 825 kW)
- Producción eléctrica	13.530.000 kWh
- Rendimiento global	33%
- Inversión total	2.995.000 €

PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA

BIOMASA EMPLEADA – Sistemas de recogida



- Un proveedor externo garantiza el suministro y el precio.

PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



FOTOGRAFÍAS DE LA INSTALACIÓN



PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



FOTOGRAFÍAS DE LA INSTALACIÓN



PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



FOTOGRAFÍAS DE LA INSTALACIÓN



PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



FOTOGRAFÍAS DE LA INSTALACIÓN



PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



FOTOGRAFÍAS DE LA INSTALACIÓN



PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ CARTEL “IN SITU”



ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ DIFUSIÓN EN JORNADAS

SITUACIÓN DE LA BIOMASA EN LA COMUNITAT		
Planta de producción e. eléctrica por gasificación biomasa		
Planta de gasificación.	CARACTERÍSTICAS	
	<ul style="list-style-type: none">▪ Proceso de gasificación de biomasa para obtención de gas de síntesis y transformación en energía eléctrica.▪ Residuos forestales (10.000 Tn/año).▪ Potencia eléctrica: 1.650 kW.▪ Inversión: 2.995.000 €.▪ Coste elegible: 1.505.000 €.▪ Subvención: 400.000 €▪ Producción eléctrica: 13.000 MWh/año▪ Posibilidad de aprovechamiento del calor residual (cogeneración).▪ Posibilidad de empleo de residuos agrícolas y/o cultivos energéticos.	
Xàtiva (Valencia).		
<u>Promotor:</u> Inversiones Setabenses Mollà (Cerámica Mollà)		

ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ REPERCUSIÓN MEDIÁTICA PRENSA SECTORIAL

Gasificación de biomasa forestal y cogeneración

El proceso de gasificación consiste en el calentamiento de biomasa forestal en un ambiente pobre en O₂ para que se consuma sin arder, dando como resultado la transformación de la sustancia sólida en gas, llamado syngas (gas de síntesis), que es, a su vez una mezcla de gases. El syngas puede comprimirse y acondicionarse para utilizarse como combustible en la generación de electricidad en un motor generador. Los humos resultantes de esta combustión están a temperatura suficientemente caliente como para aprovecharse para calentar agua para climatización y ACS, de forma que el rendimiento es mayor que el que produciría la combustión directa de la biomasa sólida de la que proviene y, por lo tanto, también la eficiencia del proceso.

supone la puesta en valor de recursos forestales, que en muchos casos se encuentran en estado de práctico abandono, en mal estado sanitario, y presentando riesgo de incendios.

Un plan adecuado de explotación de la biomasa forestal de este tipo de municipios, acorde con criterios de sostenibilidad, permitiría mantener una producción continua de biocombustibles de alta calidad, generando empleos estables en las labores de extracción, movilización, procesado y distribución de la biomasa. Las empresas, tanto las existentes como las que pudieran ser atraídas por la disponibilidad continua de biocombustibles o por la perspectiva de consumo directo de energía a menor coste (en el caso de instalaciones municipales de mayor envergadura), obtendrían a cambio un ahorro significativo en su factura energética, aumentando su rentabilidad, y cerrarían el ciclo de producción-consumo, de manera que la economía local se vería notablemente reforzada, creando nuevos mercados y áreas de actividad.

Encontramos un ejemplo en la planta de cogeneración por gasificación de biomasa de Xátiva (Valencia) que entró en funcionamiento en 2010. Alimentada con residuos forestales –consume 33.000 kg de biomasa/día, 11.000 t biomasa/año-, tiene una producción eléctrica anual de 13.000 MW y evita la emisión de 4.000 t CO₂/año.

PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ APARICIÓN EN MONOGRÁFICOS



Gasificación

NOMBRE PLANTA	LOCALIZACIÓN	PROMOTOR	PUESTA EN MARCHA	POTENCIA (MW)
ENAMORA	Móra d'Ebre (Tarragona)	ENERGÍA NATURAL DE MORA	1994	0,75
PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA DE JUNDIZ	Poligono Industrial Jundiz (Vitoria - Gasteiz)	GUASCOR INGENIERÍA	2008	0,672
BIOMASA MOLLA	Xàtiva (Valencia)	INVERSIONES SEBATENSES MOLLA	2010	1,65
PLANTA TAIM WESER	Zaragoza	TAIM WESER	2005	0,65
			TOTAL	3,722

Mayor planta de gasificación de biomasa de España.

ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ VISITAS DE EXPERTOS EUROPEOS



1. Eventos

1.1. Eventos del Proforbiomed

La Generalitat Valenciana y el municipio de Enguera organizaron el sexto encuentro del Steering Committe del proyecto en Valencia (España), del 12 al 15 de noviembre de 2013. Representantes de todo el partenariado debatieron sobre la evolución del proyecto y los paquetes de trabajo que se están desarrollando. Así mismo, se aprovechó la ocasión para presentar al Instituto de Fomento de la Región de Murcia (INFO, que sustituye a ARGEM) y las nuevas incorporaciones de personal.

Durante la visita de campo, los participantes conocieron algunas de las acciones piloto desarrolladas en el municipio de Enguera. Por la mañana se visitó una plantación de *Paulownia sp* donde se estudia esta especie como cultivo energético de turno corto. Así mismo, se visitaron dos parcelas piloto de *Pinus halepensis* donde se estudian diferentes niveles de claros y extracción de biomasa. Durante la tarde se visitó la planta de gasificación ubicada en Xátiva.

Paralelamente, los socios tuvieron la oportunidad de participar en la Feria de energías renovables y medio ambiente celebrada en Valencia, a través de la jornada de capitalización organizada con otros dos proyectos MED: ELIHMED y MARIE, y que tuvo lugar el 14 de noviembre.

El Centro Regional de Propiedad Forestal de la región de PACA - CRPF (Francia) organizó el pasado 26 de octubre una reunión con el sector de la madera del área de Banon. Durante el encuentro se presentó el Plan de Gestión Forestal que agrupa a 41 propietarios forestales privados y afecta a más de 1000 has, así como la futura construcción de un centro logístico para el almacenamiento de astilla y la caldera de biomasa que está funcionando actualmente. Se aprovechó el encuentro para establecer vínculos entre el CRPF y otros socios del Proforbiomed.

ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ VISITAS DE EXPERTOS EUROPEOS



1. Events

1.1. PROFORBIOMED's events

PROFORBIOMED's 6th steering group meeting

The Generalitat Valenciana (GOV) and Municipality of Enguera hosted the 6th steering group meeting of the PROFORBIOMED project in Valencia, Spain on November 12th -15th, 2013.

Representatives of the whole partnership and coming from each of the six countries were present to discuss the progress of the project, going through all six workpackages. It offered in addition the opportunity to introduce the new member of the partnership, INFO (replacing ARGEM), and the new recruits of the existing partners.



Partnership discussing pilot activities



Pilot site visit

The meeting was also in the field, with an entire day dedicated to pilot actions in the area of Enguera. In the morning, the participants visited a plantation of *Paulownia spp.* as a short rotation crop and two stands of *Pinus halepensis* with various levels of thinning and clearing. After lunch, a stop at the gasification plant in Xàtiva allowed the participants to complete their vision of the local biomass chain.

Besides, the partnership took advantage of being in Valencia to participate to the Valencia fair for renewable energies and environment through a capitalization session with two other strategic MED projects, ELIHMED and MARIE, on November 14th.

PLANTA DE GASIFICACIÓN DE BIOMASA



ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ VIDEOS DIVULGATIVOS



The image shows a YouTube video player interface. The video content is a photograph of an industrial biomass gasification plant. In the background, a grey container with the letters 'ism' is circled in red. The video player includes a search bar at the top, a play button, a progress bar showing 3:23 / 5:26, and a volume icon. Below the video, the title 'NECER - Tecnología de Gasificación de Biomasa' is displayed, along with the channel name 'NECERTech' and a 'Suscribirse' button with 62 subscribers. The video has 1,608 views. At the bottom, there are options to 'Añadir a', 'Compartir', and 'Más', along with thumbs up and down icons. A date 'Actualizado el 25/1/2012' and the contact email 'aponce@teching.net' are also visible.



ACCIONES DE COMUNICACIÓN _ REPLICABILIDAD DE LA TECNOLOGÍA

The screenshot shows the website **elperiodic.com** with the following elements:

- Header:** Logo of elperiodic.com, navigation links for 'Inicio sesión' and 'Registrarse', and social media icons for RSS, Facebook, Twitter, and YouTube. The date is 'Martes 11 de noviembre de 2014'.
- Navigation:** Links for 'Provincia de Castellón', 'Provincia de Valencia', and 'Provincia de Alicante' with lists of municipalities. A search bar for 'lasprovincias.es' is also present.
- Section:** 'Edición Alcoi'.
- Advertisement:** A banner for 'MIMUB' (BE YOURSELF, BE MIMUB) featuring various furniture items, and an advertisement for 'CENTECO Asesoría y Gestión Integral BURRIANA'.
- Menu:** 'Portada', 'Noticias', 'Opinión', 'Especiales', 'Servicios', 'Multimedia', 'Participa', 'Hemeroteca'.
- Article:** The main article is titled 'Urbanismo e infraestructuras' and 'Visitan la Central de Biomasa de Xàtiva como modelo para implantar un proyecto semejante en Alcoy'. The title is circled in red.
- Footer:** Social sharing buttons for Facebook, Twitter, and Google+, and a 'Publicidad' section.

• El Gobierno Municipal aprueba el proyecto que está siendo estudiado por la Universidad Politécnica



MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN

