

# Presentación del informe: PÉLETS DE BIOMASA EN ESPAÑA



# BioPlat

PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE LA BIOMASA

Madrid  
28 de mayo de 2013



Margarita de Gregorio  
Coordinadora

# ¿QUÉ ES BIOPLAT?

- **Plataforma Tecnológica Española de la Biomasa.**
  - Instrumento de MINECO para promoción I+D+i.
- **OBJETIVO GENERAL:**
  - La identificación y desarrollo de estrategias sostenibles para la promoción y comercialización de la biomasa en España.
  - BIOPLAT abarcará todas las actividades de I+D+i tanto en lo referente a la identificación y evaluación de los recursos, como a las tecnologías de aprovechamiento y uso de esta energía renovable.
  - Los aspectos de sostenibilidad y marco regulatorio serán considerados dentro de todas las actividades de la Plataforma, así como la relación y colaboración con otras Plataformas afines, tanto nacionales como de la Unión Europea.

Identificación **PRIORIDADES**  
I+D+I sector bioenergético  
ESPAÑOL

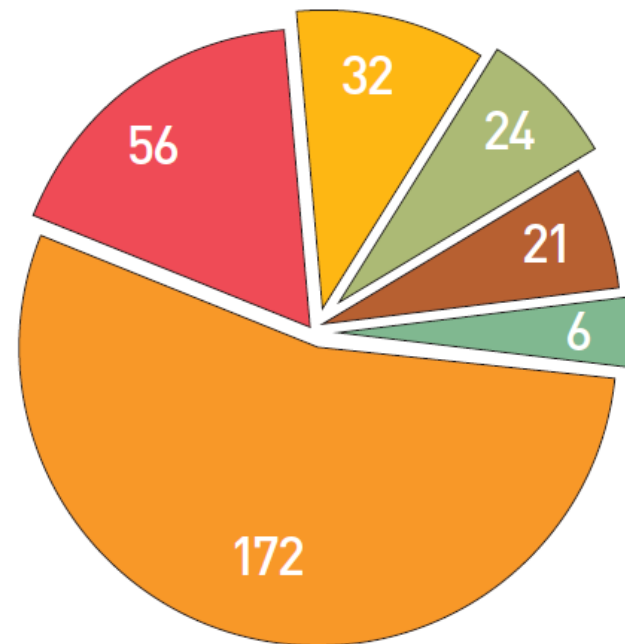
Integración en los  
instrumentos  
tecnológicos nacionales y  
europeos

Obtención de fondos tecnológicos a través de  
proy. I+D+I → avance en la curva aprendizaje de  
las tecnologías bioenergéticas → incremento de  
la **COMPETITIVIDAD**

# ¿QUÉ ES BIOPLAT?

- CREACIÓN de BIOPLAT en 2006
- Miembros de BIOPLAT → ámbito público-privado

**311** ENTIDADES  
55% EMPRESAS



# ¿QUÉ ES BIOPLAT?

- Documentos publicados:



Visión a 2030:  
Situación de la  
tecnología y  
escenarios previstos  
en 2030

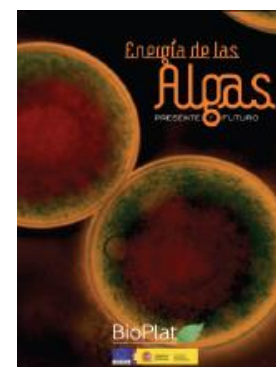
Definición de puntos  
críticos para el  
desarrollo de la I+D.



Compilación herramientas  
financiación I+D:  
La finalidad de este informe es  
facilitar el acceso a todos estos  
programas, exponiendo de  
forma clara y debidamente  
estructurada la diversidad de  
fuentes de financiación que  
existe actualmente.



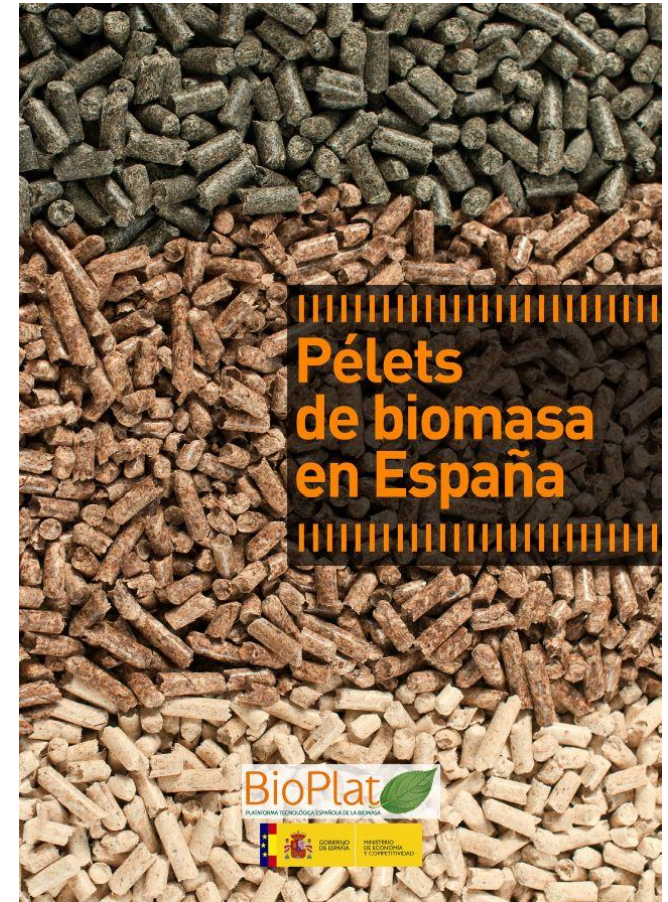
Define las áreas  
prioritarias de  
investigación en  
bioenergía hasta  
2015.



Hoja de ruta  
de este sector  
emergente.

# ÍNDICE DE LA PRESENTACIÓN

- Mix energético en España, rol de la biomasa
- Pélets
- Densificación: concepto y justificación
- Peletizado
- Normativa
- Situación del mercado
- Programas de ayudas públicas
- Conclusiones



# Mix energético en España

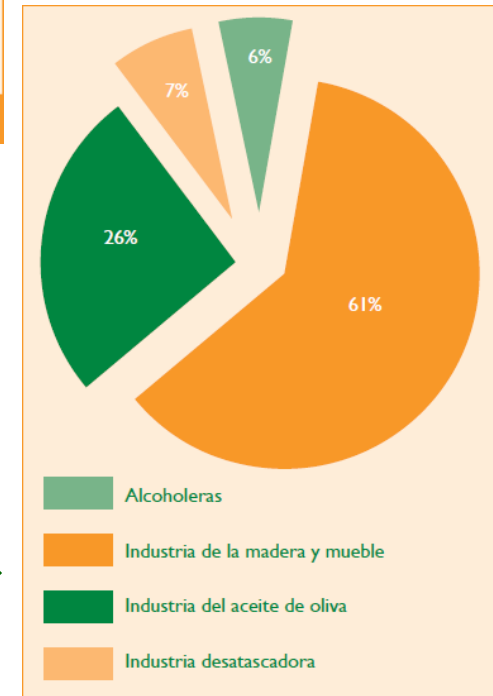
## Rol de la biomasa

# Mix energético en España

- Potencial de recurso biomásico

PROCEDENCIA		BIOMASA POTENCIAL (t/año)	OBJETIVO PER 2020 (t/año)
Masas forestales existentes	Restos de aprovechamientos madereros	2.984.243	9.639.176
	Aprovechamiento del árbol completo	15.731.116	
Restos agrícolas	Herbáceos	14.434.566	5.908.116
	Leñosos	16.118.220	
Masas herbáceas susceptibles de implantación en terreno agrícola		17.737.868	2.518.563
Masas leñosas susceptibles de implantación en terreno agrícola		6.598.861	
Masas herbáceas susceptibles de implantación en terreno forestal		15.072.320	
<b>TOTAL BIOMASA POTENCIAL EN ESPAÑA</b> Datos en toneladas en verde (45% Humedad)		<b>88.677.193</b>	<b>18.065.855</b>

- ✓ La disponibilidad actual se cifra en torno a los **10,5 Mtep** (4.050 ktep biomasa forestal + 6.392 ktep biomasa agrícola).
- ✓ Además de esta biomasa forestal y agrícola de campo, existe un importante volumen de biomasa agroindustrial: en España existe una disponibilidad de **12 Mill t/año** de subproductos de las industrias de la madera y agroalimentarias.
- ✓ Según la evaluación de los recursos disponibles en algunos sectores industriales del proyecto BIOMASUD, la suma de recursos disponibles en España asciende a **1.242 ktep/año**.
- ✓ Disponibilidad de energía en los subproductos según tipo de industria.

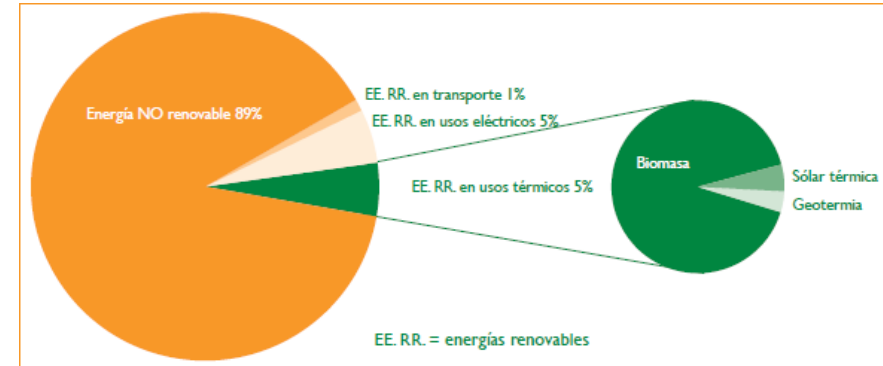


Importancia porcentual del recurso por tipo de industria.

# Mix energético en España

- **Usos de la biomasa: térmicos + eléctricos + transporte**

- ✓ El **consumo de energía térmica** –definido como el consumo de energía no eléctrica para producir calor en aplicaciones estacionarias– alcanzó el **47% del consumo mundial** de energía en 2008.
- ✓ En el ámbito de la climatización, la **bioenergía** aporta más del **90%** de la producción energética renovable de la UE.



- **Beneficios como fuente de energía**

No se limitan a la producción de energía → importantes efectos positivos en los ámbitos **medioambientales** y **socioeconómicos** a todas las escalas: rural, regional y nacional.

- Creación de **empleo rural**, con la subsecuente creación de riqueza y fijación de población.
- Una gestión adecuada de los montes españoles supondría **evitar del 50% al 70%** de los **incendios forestales**.
- Si la biomasa sustituyese fundamentalmente al gasóleo para la producción térmica, se evitaría la emisión de casi **700.000 toneladas de CO<sub>2</sub>** (ahorro de **14 Mill € al año**).
- Si se cumpliesen los objetivos del PER 2011-2020:

Biomasa térmica	Hasta alcanza en 2020	Supondría realizar inversiones de	Crearía demanda consumos intermedios a otros sectores
Uso residencial	228 ktep	1.325 Mill €	163 Mill €
Uso industrial	320 ktep	361,3 Mill €	107,7 Mill €



# Pélets



# Pélets

---

- ✓ Potencial mundial considerado como técnicamente explotable: **residuos forestales** (40%), **cultivos energéticos** (35%) y **residuos agrícolas** (15%).
- ✓ Actualmente la **barrera** más importante ➡ **costes** de producción y aprovisionamiento.
- ✓ Además, la materia prima biomásica tiene a menudo unas características poco favorables para su uso directo como combustible: como la **heterogeneidad** en formas y tamaños, la elevada **humedad**, la **baja densidad**, etc.



- ✓ La **preparación de la biomasa** para la obtención de biocombustibles será una **condición básica** para el desarrollo futuro de esta fuente de energía: la **peletización** se enmarca como un proceso clave para tal fin.
- ✓ En los últimos años, la industria de **producción de biomasa densificada** (y en particular la de fabricación de pélets) ha experimentado un **gran auge a escala mundial**.
- ✓ Además de los **residuos de la industria de la madera** (principalmente serrines y virutas), también podrían utilizarse otras biomásas abundantes en España en el proceso de fabricación de pélets, como son los **residuos forestales, agrícolas, agroindustriales** y los **cultivos energéticos**.

# Densificación

## Concepto y justificación

# Densificación

- ✓ La **baja densidad física y energética** de los residuos de la biomasa, así como su contenido en **humedad** y **heterogeneidad**, determinan que en la mayoría de los casos estos residuos no sean atractivos para reemplazar a los combustibles tradicionales. Por este motivo, la densificación es un modo de producir biocombustibles sólidos, fácilmente transportables, manejable y almacenables, con una calidad comercial óptima.
- ✓ Se define la densificación como la **transformación físico-mecánica**, con o sin aditivos, de la materia lignocelulósica de granulometría fina y densidad baja, en sólidos de forma y tamaño regulares y densidad elevada.

Se consideran briquetas los densificados cuya dimensión menor es mayor de 30 mm, y pélets los que tienen menos de 30 mm

## TIPOS DE PÉLETS:

- ❑ **Pélets de madera:** procedencia mayoritaria de lo que se denomina ‘residuos’ de madera:
  - 45% de la industria de 1ª transformación de la madera.
  - 45% de industrias de 2ª transformación de la madera (muebles, parquet, puertas, etc.) .
  - 10% de otras materias primas (residuos forestales, de industrias textiles, etc.).
- ❑ **Agropélets:** pélets cuyas materias primas son de origen agrícola, generalmente residuos (paja, residuos de podas, etc.). En investigación por su **potencial de desarrollo** en España.

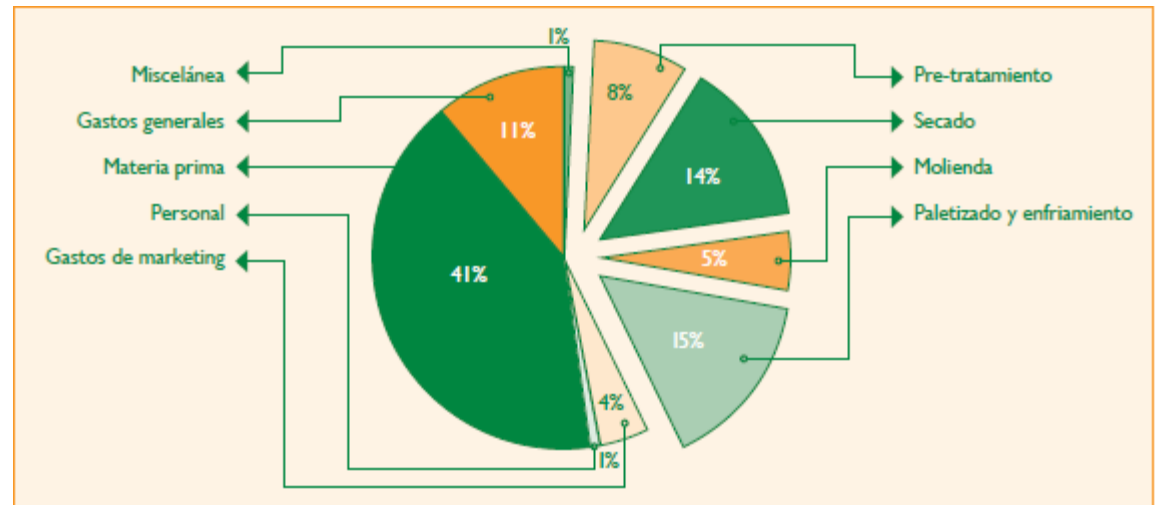
# Peletizado

# Peletizado

- ✓ Proceso de granulación mediante extrusión. El principio operativo más común se basa en la **presión** ejercida por una serie de rodillos sobre el material, situados sobre una matriz metálica dotada de orificios de calibre variable. La materia prima **atraviesa la matriz al mismo tiempo que se comprime**. A la salida de la matriz, un dispositivo compuesto de cuchillas corta los cilindros, aún blandos, a la medida de la longitud deseada.
- ✓ Durante el proceso de extrusión, se provoca un **incremento de la temperatura** superior a los 70 °C, lo cual genera la plastificación parcial de la lignina que actúa como **aglomerante**.
- ✓ Por **enfriamiento** de la lignina, ésta se endurece y los pélets adoptan la forma cilíndrica típica endurecida. En esta etapa se consigue **aumentar la dureza y resistencia** del pélet.
- ✓ Separar el polvo. Almacenamiento y empaclado.



Granuladora de matriz plana.



Desglose de los costes de producción de pellets.

# Normativa

# Normativa

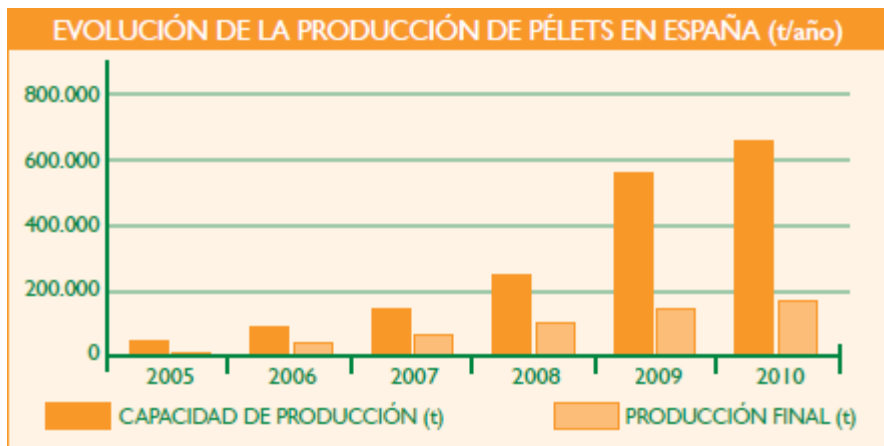
- ✓ En la norma **EN 14961-2** “Biocombustibles sólidos – Especificaciones y clases de combustible – Parte 2: Pélets de madera para usos no industriales” del Comité Europeo de Normalización se definen una serie de calidades de pélets.
- ✓ Así, la norma EN 14961-2 divide a los pélets de madera en **tres calidades**:
  - La clase **A1** representa pélets de madera virgen y residuos madera sin tratar químicamente, con bajos contenidos en cenizas, nitrógeno y cloro.
  - Los combustibles con un contenido ligeramente más alto en cenizas y nitrógeno estarán dentro de la clase **A2**.
  - En la clase **B** se permite utilizar también madera reciclada y residuos industriales.
- ✓ Aparte, en base a esta norma EN 14961-2, en 2011 el European Pellet Council (Consejo Europeo del Pélet) aprobó la normativa de **certificación de pélets** de madera para usos térmicos. El objetivo de este sistema de certificación para pélets de madera es asegurar el suministro de pélets de madera de calidad definida para usos térmicos. **ENplus certifica la entrega de pélets a granel hasta el consumidor final, incluido almacenamiento y transporte.**





# Situación del mercado

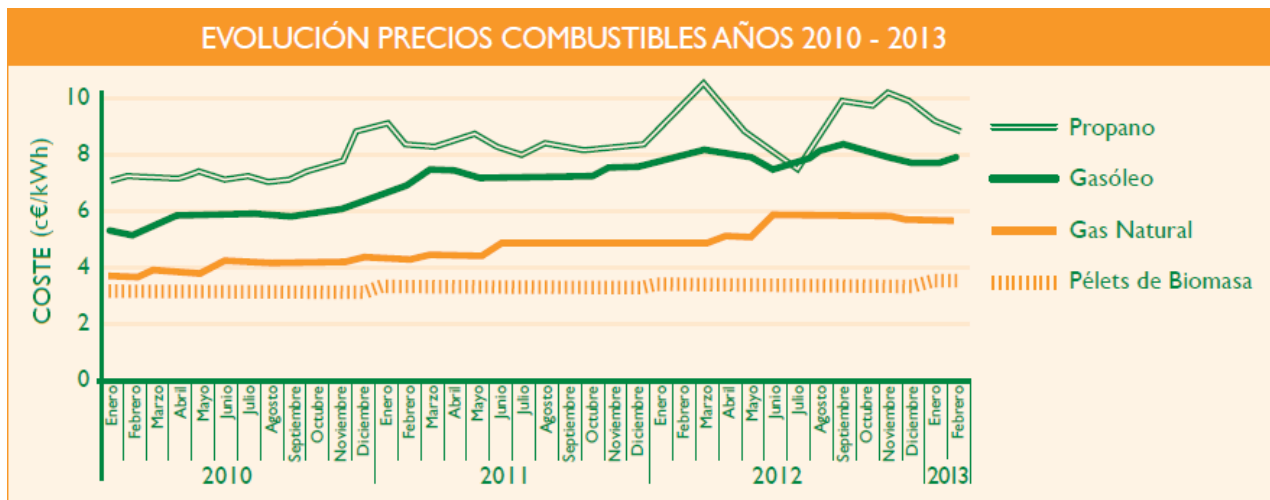
# Situación del mercado



En 2010 en Europa se producían 9 Mill t y se consumían 11 Mill t. En España, la producción triplicaba al consumo: 0,63 Mill t (prod.) y 0,18 Mill t (consumo).

La **capacidad y producción** española tiene una clara **tendencia positiva**.

Actualmente existen **39 plantas** en explotación, con más de 650.000 t/año de capacidad de producción, y otra decena en proyecto.



El **precio** del pélet es **estable** y mucho menor que el de otros combustibles.

Durante 2012 el saco de 15 kg comprado suelto bajó de 3,40 a 3,30 €.

# Programas de ayudas públicas

# Ayudas públicas

---

- ✓ El Plan Estatal de Fomento del Alquiler de Viviendas, la Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas (2013- 2016) considera como acción **subvencionable** la instalación de equipos de generación o que permitan la utilización de energías renovables, como la **biomasa**.
- ✓ Proyectos **Clima**: compra de créditos por reducciones verificadas de CO<sub>2</sub> evitado.
- ✓ Programa **BIOMCASA II** (IDAE): fomento de las Empresas de Servicios Energéticos –ESEs– que empleen biomasa para usos térmicos.
- ✓ Programa **GIT** de biomasa (IDAE): cubrir las necesidades de financiación para grandes instalaciones de producción de energía térmica (complementa a BIOMCASA II).

## Medidas en desarrollo:

- ❑ **Línea IDAE**: 25 millones de euros para la sustitución de energía convencional por biomasa en las instalaciones de calefacción, climatización y ACS en edificios de viviendas existentes.
- ❑ **Línea ICO Rehabilitación de Viviendas y Edificios**: 1.000 millones de euros para las necesidades de financiación de particulares y comunidades de propietarios, para acometer proyectos de rehabilitación o reforma de viviendas y edificios.

## Además:

Las CC. AA. proporcionan también diversos soportes. Ejemplos: financiación de la instalación de climatización (normalmente 20-30% del coste total), créditos con reducción del tipo de interés o la disminución de la contribución empresarial a la seguridad social.

# Conclusiones



Muchas gracias

# Contacto

---

- **Secretaría Técnica:**

[secretaria@bioplat.org](mailto:secretaria@bioplat.org)

91 400 96 91

- **En la red :**

[www.bioplat.org](http://www.bioplat.org)

 [www.blog.bioplat.org](http://www.blog.bioplat.org)

 [www.twitter.com/bioplat](http://www.twitter.com/bioplat)