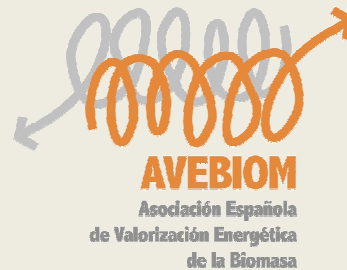
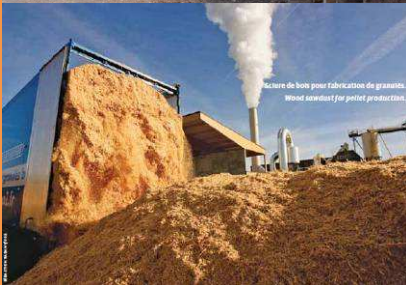




21 DE MARZO DE 2013 | DÍA FORESTAL MUNDIAL

JORNADA SOBRE EL USO DE LA BIOMASA FORESTAL  
EN ANDALUCÍA CON DESTINO ENERGÉTICO  
Estado de situación y oportunidades para el futuro



## OPORTUNIDADES DE LA BIOMASA CON DESTINO TÉRMICO

**Pablo Gosálvez Vega**

*Proyectos de Desarrollo de la Biomasa Térmica*

***Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa [AVEBIOM]***

**Sevilla, 21 Marzo 2013**



# AVEBIOM – Carta de presentación



7 Congreso Internacional de Bioenergía  
**conecta bioENERGIA**

Grandes consumidores de energía conectan con profesionales de la bioenergía



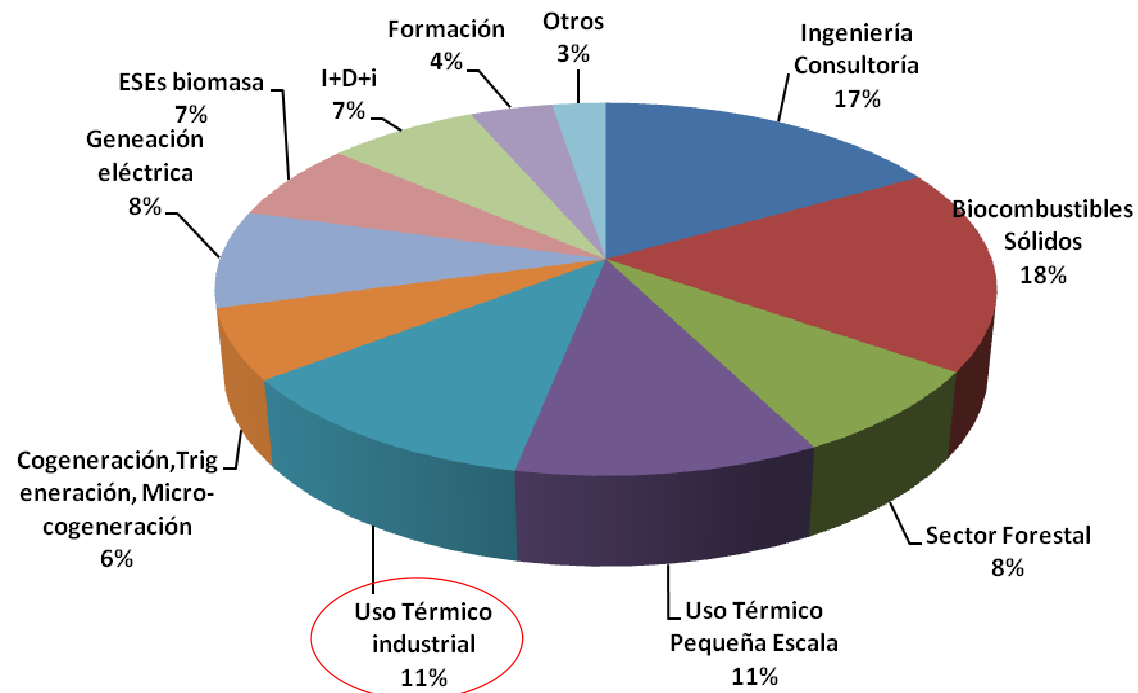
# AVEBIOM. Socios y distribución

185 socios  
Volumen facturación > 2.700 M€  
6.500 empleos directos

INTERNACIONAL  
Portugal:2  
Dinamarca:1  
Italia:2  
Uruguay:1  
Colombia:1



Distribución por actividades Socios AVEBIOM (%)



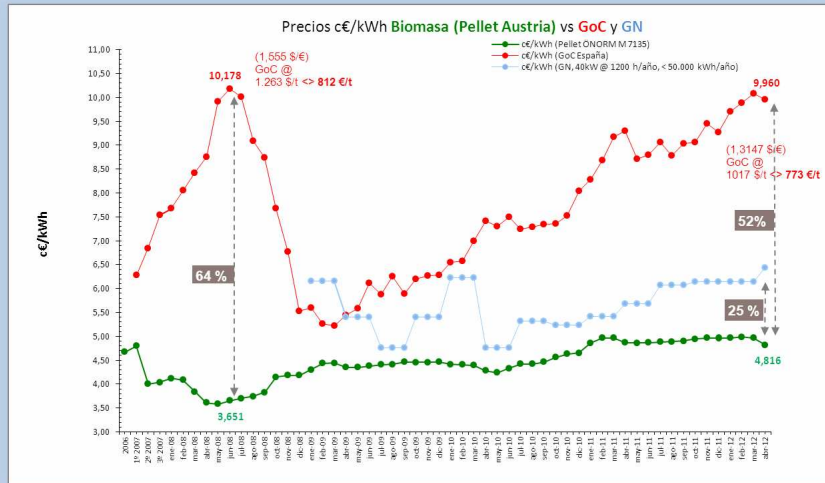


# Biomasa

## Mercado en España

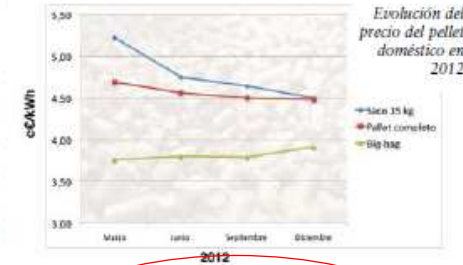


# Mercado de Biomasa en España



# Precios pellet doméstico España

Última consulta de mercado realizada por AVEBIOM para conocer el precio medio de venta al público del pellet doméstico y su evolución en 2012.



El precio por tonelada si compramos un pallet entero de sacos descendiendo muy ligeramente bajando de 219,84 €/tn a 218,76 €/tn (un 1,3%).

Rompe la tendencia a la baja el precio de los pellets en big-bag, que tras mantenerse prácticamente igual todo el año, sufre un incremento de más del 3%; más de 5 euros por tonelada.

Sin embargo, los precios a granel continúan la tendencia bajista observada durante el año, y descendiendo otro 4,2% hasta los 192,15 €/tn.

Recordemos que el precio a granel puede ser superior al de big-bag debido a que se transporta en camión cisterna, un medio más caro que el camión normal que mueve las sacas de 1 tonelada, aunque ya se ve que la tendencia es a igualarse los precios.

Pablo Rodero  
AVEBIOM

Los precios aquí reflejados son EX Works, es decir, precios en planta sin el transporte incluido y sin IVA. Igualmente, se han transformado los precios de euros por tonelada a céntimos de euro por kilovatio hora para facilitar las comparaciones con otros combustibles fósiles (gasóleo, butano, etc).

### Ligero descenso

Los precios del pellet doméstico descienden a lo largo de 2012, salvo en el formato de big bag, en el que se aprecia una ligera subida al empezar la temporada de invierno a final de año.

El precio medio de un saco de 15 kg comprado suelto ha bajado de 3,40 a 3,30 € (un 3%).

Mes/Precio	Formato presentación			
	Saco (15 kg.)	Pallet	Big-bag	Granel
Diciembre 2012 (€/tn)	3,30	218,76	191,10	192,15
Diciembre 2012 (c€/kWh)	4,50	4,48	3,91	3,94
Septiembre 2012 (€/tn)	3,40	219,84	185,12	200,66
Septiembre 2012 (c€/kWh)	4,64	4,50	3,79	4,11

Datos y elaboración por AVEBIOM

## Cotización Combustibles biomasa

(@ Diciembre 12, en Fábrica, con IVA)

### Pélet:

sacos 15 kg.) \_\_\_\_\_ 5,45 c€ / kWh  
 1 pallet \_\_\_\_\_ 5,42 c€ / kWh  
 granel \_\_\_\_\_ 4,77c€/ kWh

Astilla doméstica \_\_\_\_\_ 2,30 c€ / kWh  
 C. Almendra (granel): \_\_\_\_\_ 1,80 c€ / kWh  
 Hueso seco \_\_\_\_\_ 2,30 c€ / kWh

GoC \_\_\_\_\_ 8,71 c€ / kWh (datos IDAE 17-12-2012)  
 Butano: \_\_\_\_\_ 10,28 c€ / kWh (datos IDAE 17-12-2012)  
 GN \_\_\_\_\_ 5,92 c€ / kWh + costes fijos mensuales (BOE)  
 Electricidad \_\_\_\_\_ 14,55 c€ / kWh (+ coste fijo mensual)

## Pellet industrial y doméstico en Europa

Situación del mercado y variación de los precios del pellet doméstico e industrial en Europa.

### Pellet doméstico en Centroeuropa

La llegada del invierno aumenta estacionalmente la demanda de pellets, por lo que el precio de pellet doméstico para uso térmico en el segundo cuatrimestre de 2012 se incrementa.

**Precio del pellet a granel**  
 El precio medio en el mes de diciembre de 2012 en Austria ha sido de 240,8 €/t, un 4,8% más que el mismo mes del año anterior y 1,1% más que el mes de noviembre.

**Precio del pellet en sacos de 15 kg**  
 El precio medio de los pellets en sacos de 15 kg y en pallet completo, en distribuidor, es de 399 €/t, un 4,3% más que el mismo mes del año anterior y

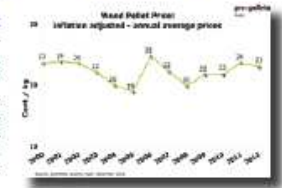
1,1% más que el mes de noviembre.

### Pellet industrial en Rotterdam y países escandinavos

El precio del pellet industrial en el mercado de Rotterdam ha aumentado a 130-138 €/t, a principios de año, según tipo de contrato, lo que hace una media de 30,4 €/MWh y un aumento de 0,4 €/MWh

con respecto al mes anterior.

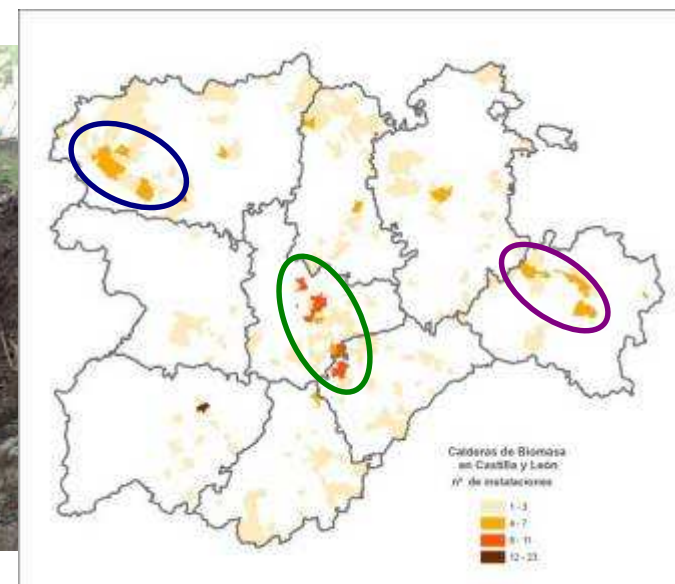
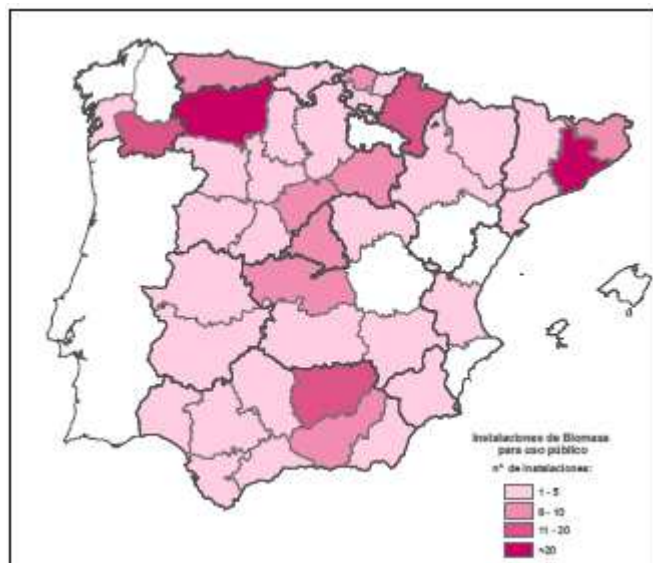
Antonio Gonzalo  
IBIE con info de  
Propellets, APX y FOEX



Fuente FOEX, para pellet industrial. www.foex.fi



# ONCB. Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa



# INFORMACIÓN Y CANALES DE REGISTRO

## INFORMACIÓN REGISTRADA:

- Fecha entrada en funcionamiento (Mes-Año).
- Marca y Modelo de los equipos.
- Potencia térmica. Potencia frigo.
- Usos (Doméstico; Público-Dotacional; Industrial).
- Biocombustible utilizado y formato. Consumos.
- Lugar de ubicación de la instalación (localidad-provincia)
- Silo (Tipo, capacidad -volumen-peso-)
- Instalación Nueva o de Sustitución.
- Empresa Instaladora.
- Características especiales de la instalación: Depósito de inercia, si va unida a la utilización de otras EE.RR.
- Inversión-Subvención.

**Se comienza con registros desde el año 2006, pero al final se van recogiendo también de fechas anteriores, por iniciativa de los colaboradores.**

## A TRAVÉS DE DÓNDE:

De la web de AVEBIOM [www.avebiom.org](http://www.avebiom.org)  
Por vía directa e-mail a [jjramos@avebiom.org](mailto:jjramos@avebiom.org)



# COLABORADORES DEL ONCB

**102** colaboradores

(Rev. 13 Feb 2012)

- fabricantes y distribuidores de calderas y estufas
- empresas instaladoras
- promotores de instalaciones
- organismos de la administración
- agencias de la energía
- usuarios (empresas y particulares), ...

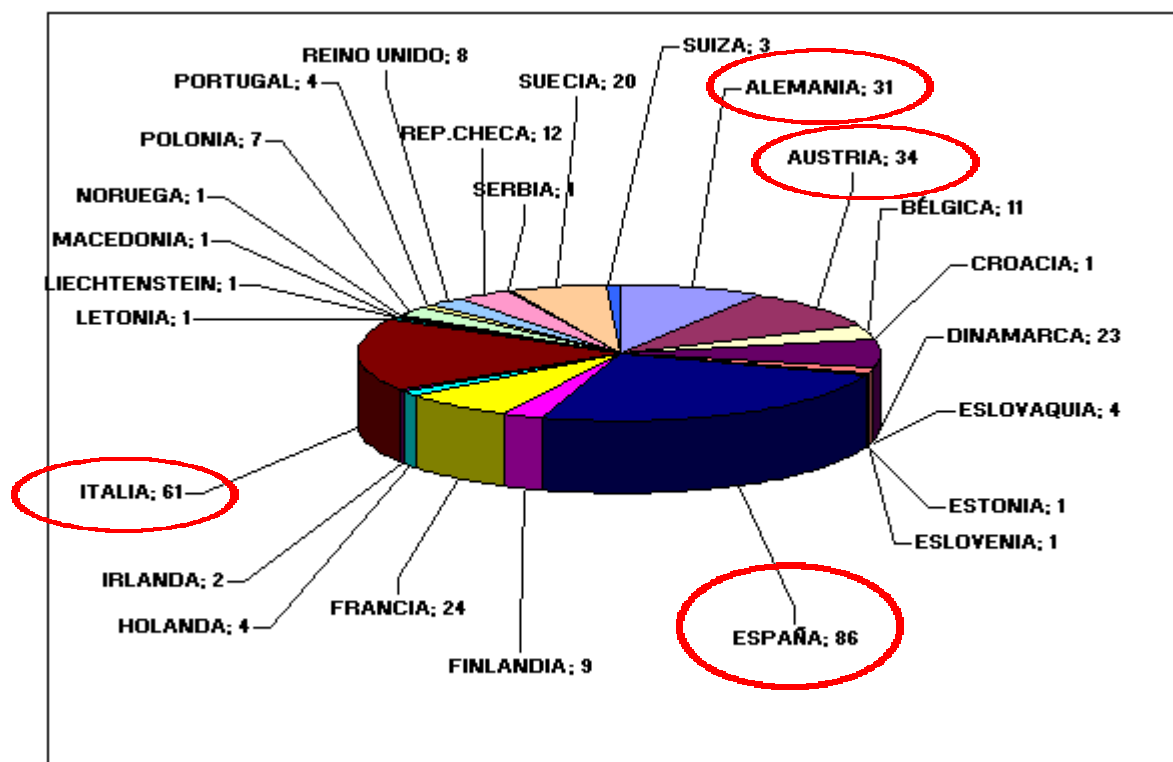
**Es necesaria la colaboración continuada de todo el sector.**





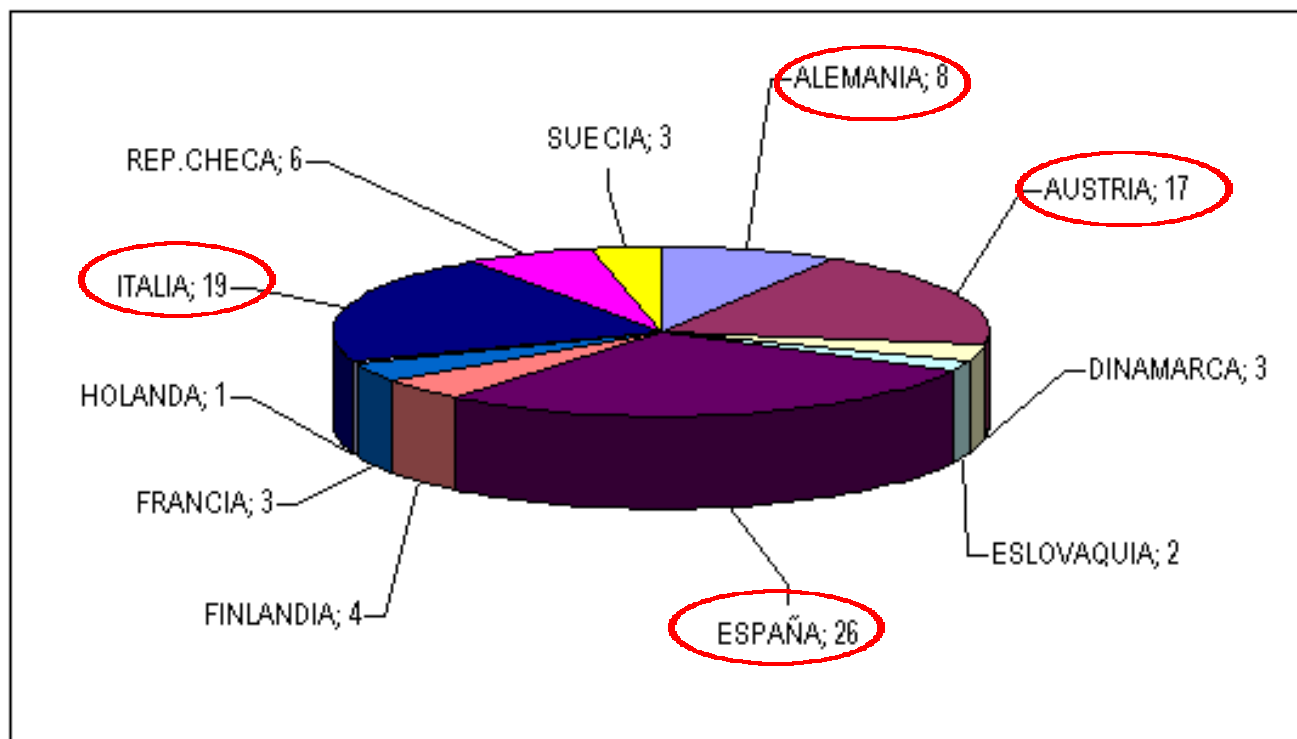
# Empresas EU de fabricación de calderas de biomasa

El ONCB tiene constancia de **351 empresas europeas** que fabrican equipos de biomasa (calderas-estufas-quemadores) en **25 países diferentes**.



## Nº de marcas registradas en el ONCB

El ONCB ha registrado **92 marcas diferentes** de calderas-estufas-quemadores instaladas en España, de **11 países diferentes**.

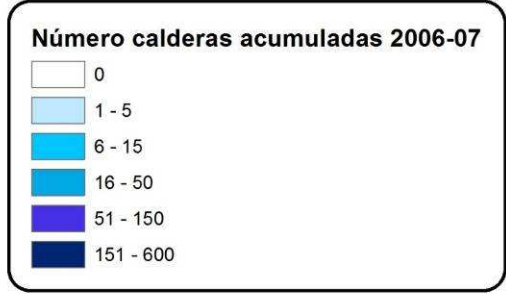
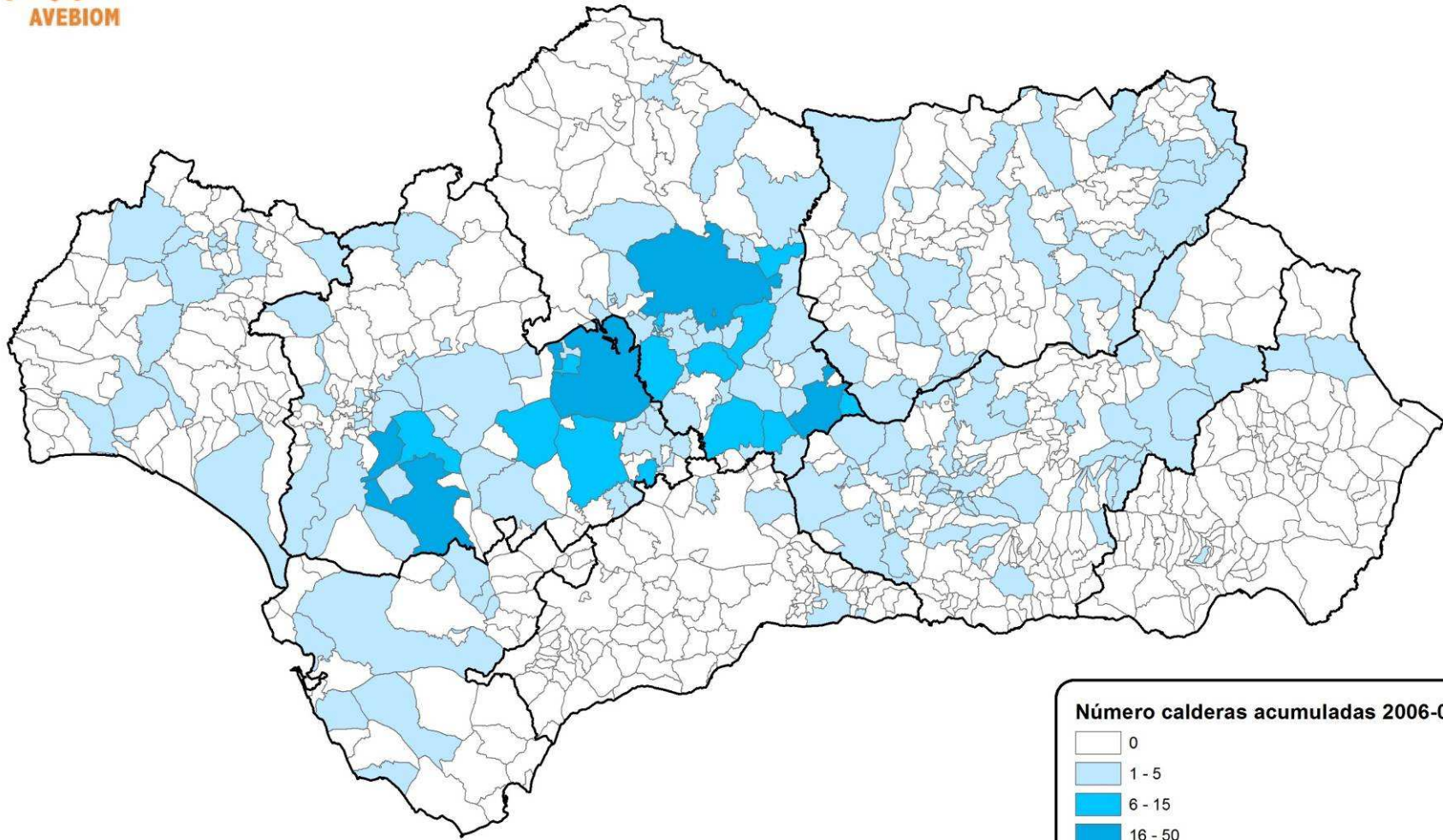




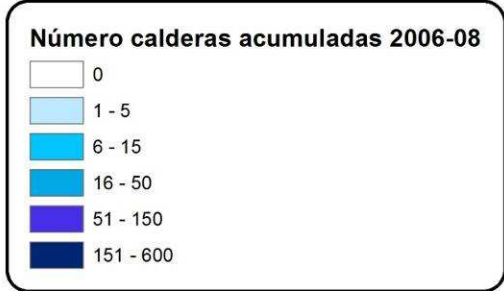
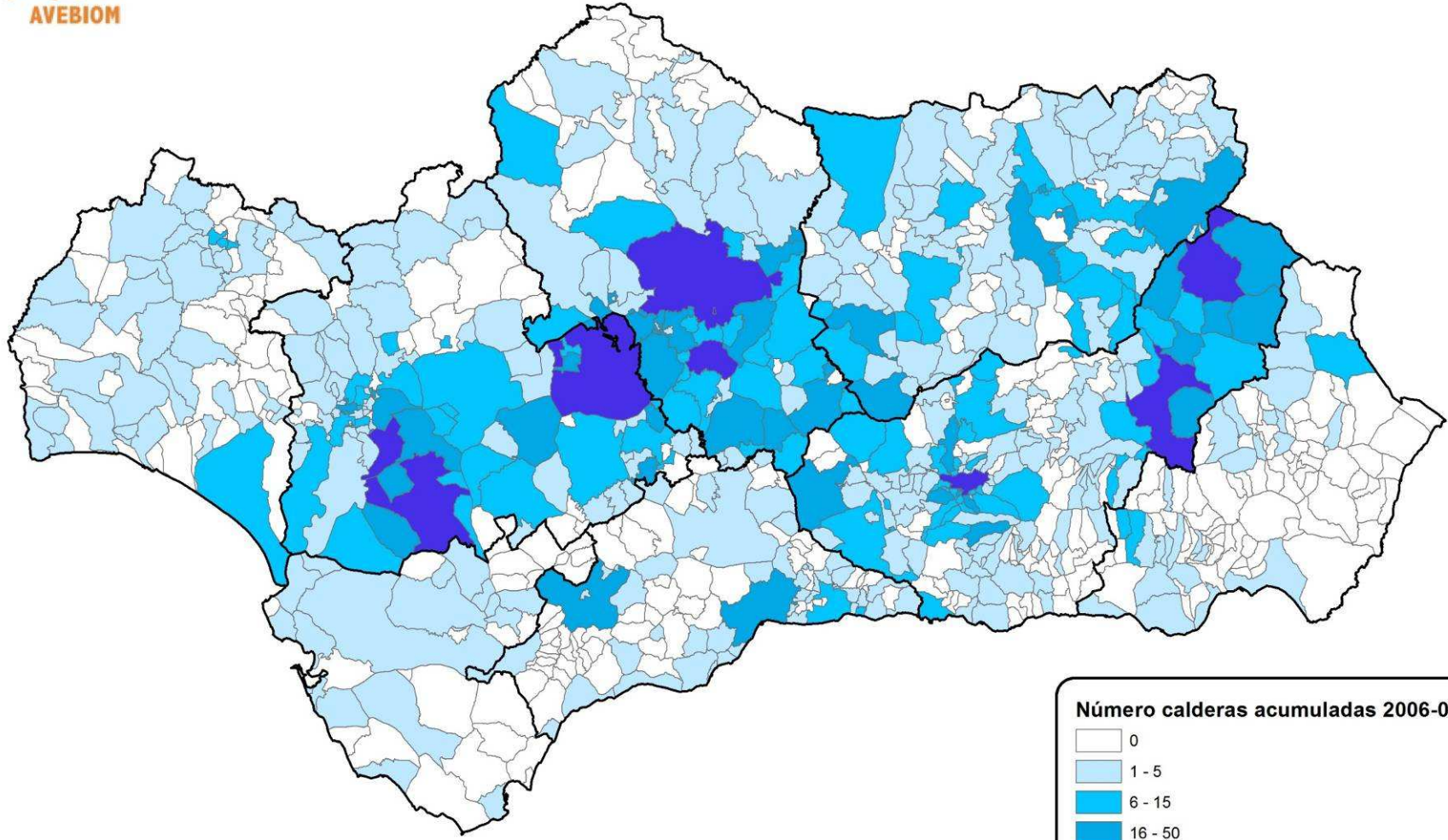
# Análisis de la situación del sector

**Grado de implantación de calderas de biomasa en los municipios andaluces**

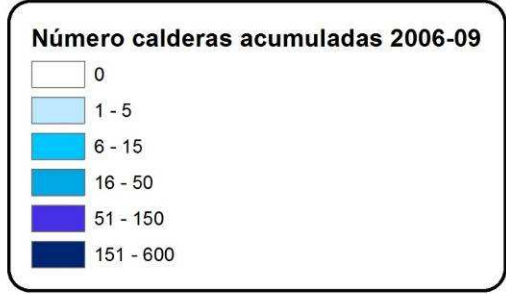
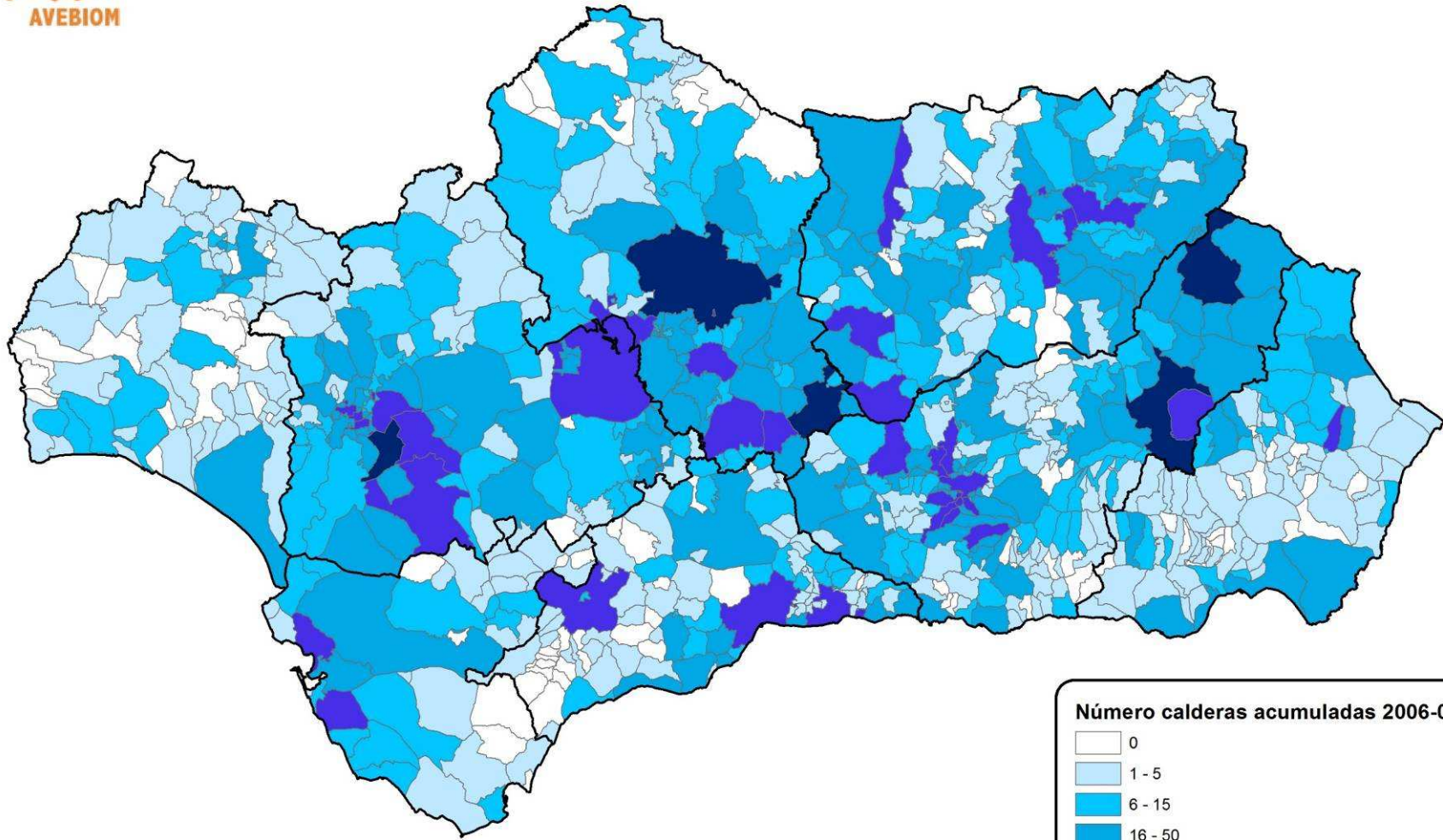




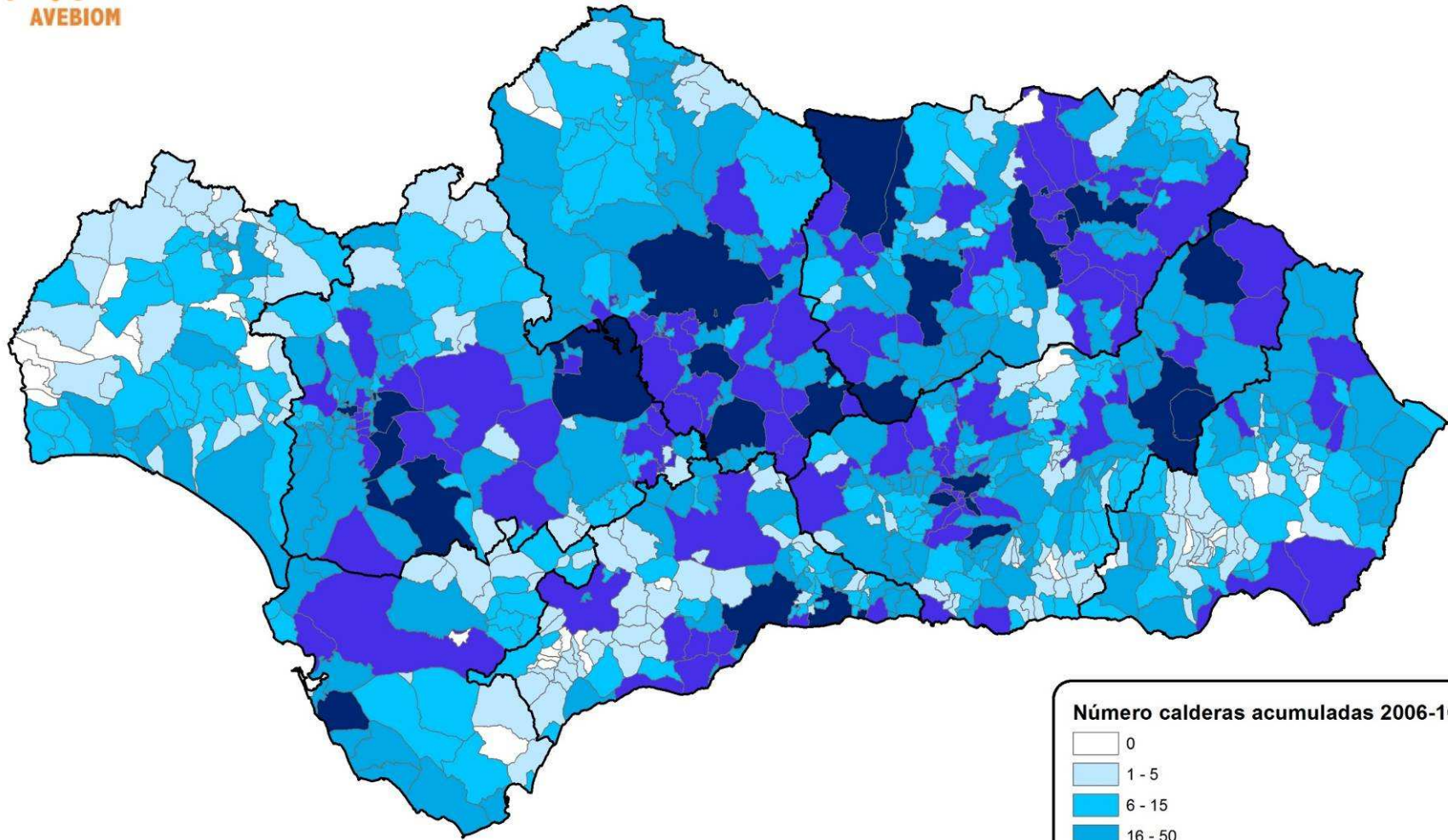
1:2.000.000



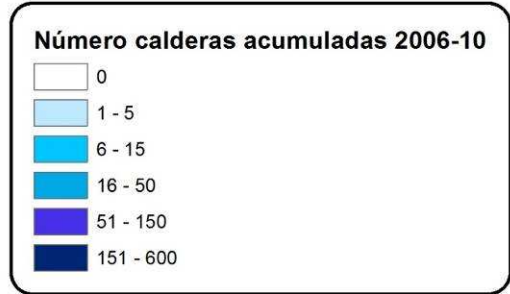
1:2.000.000



1:2.000.000



1:2.000.000



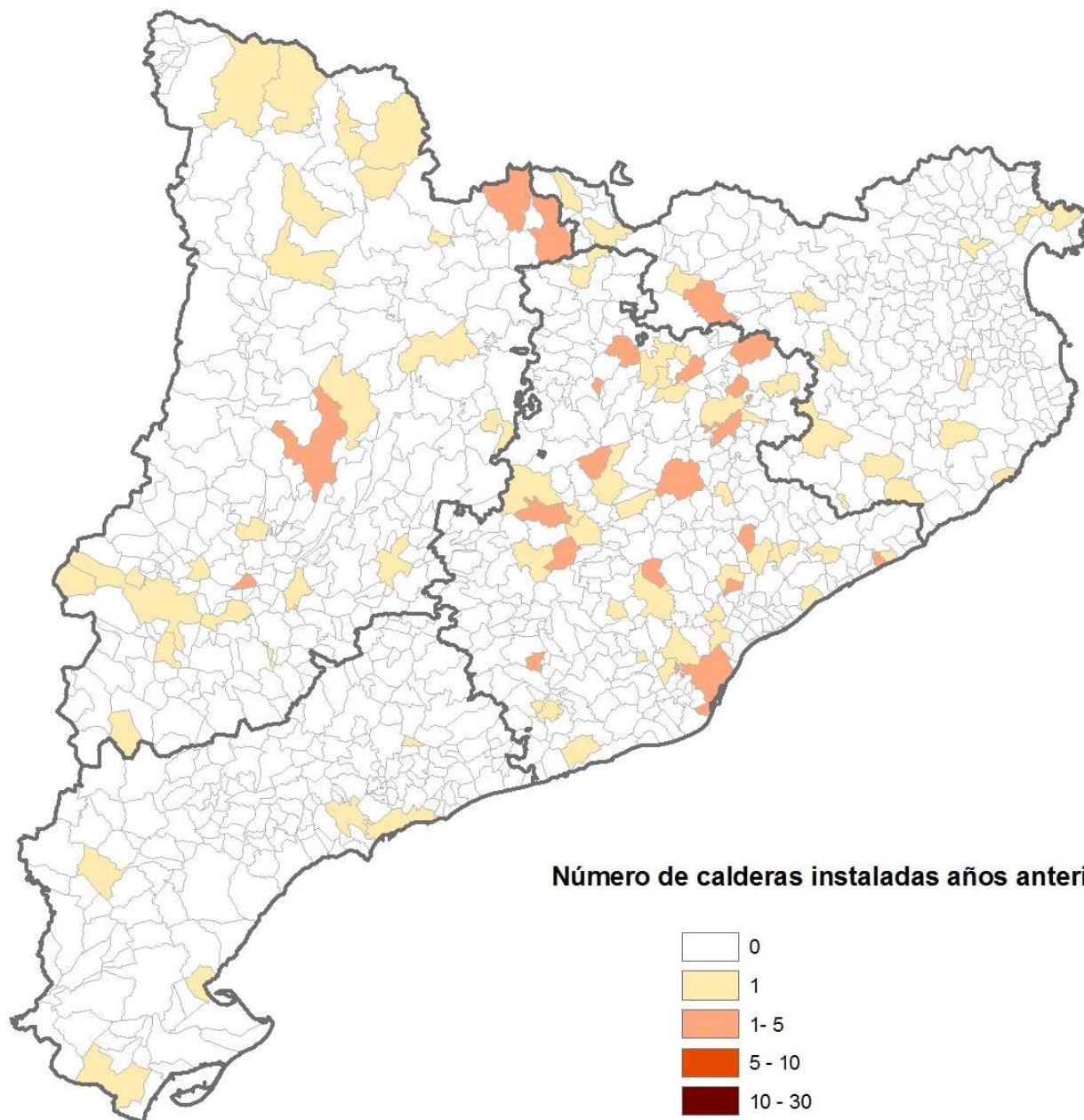


# Análisis de la situación del sector

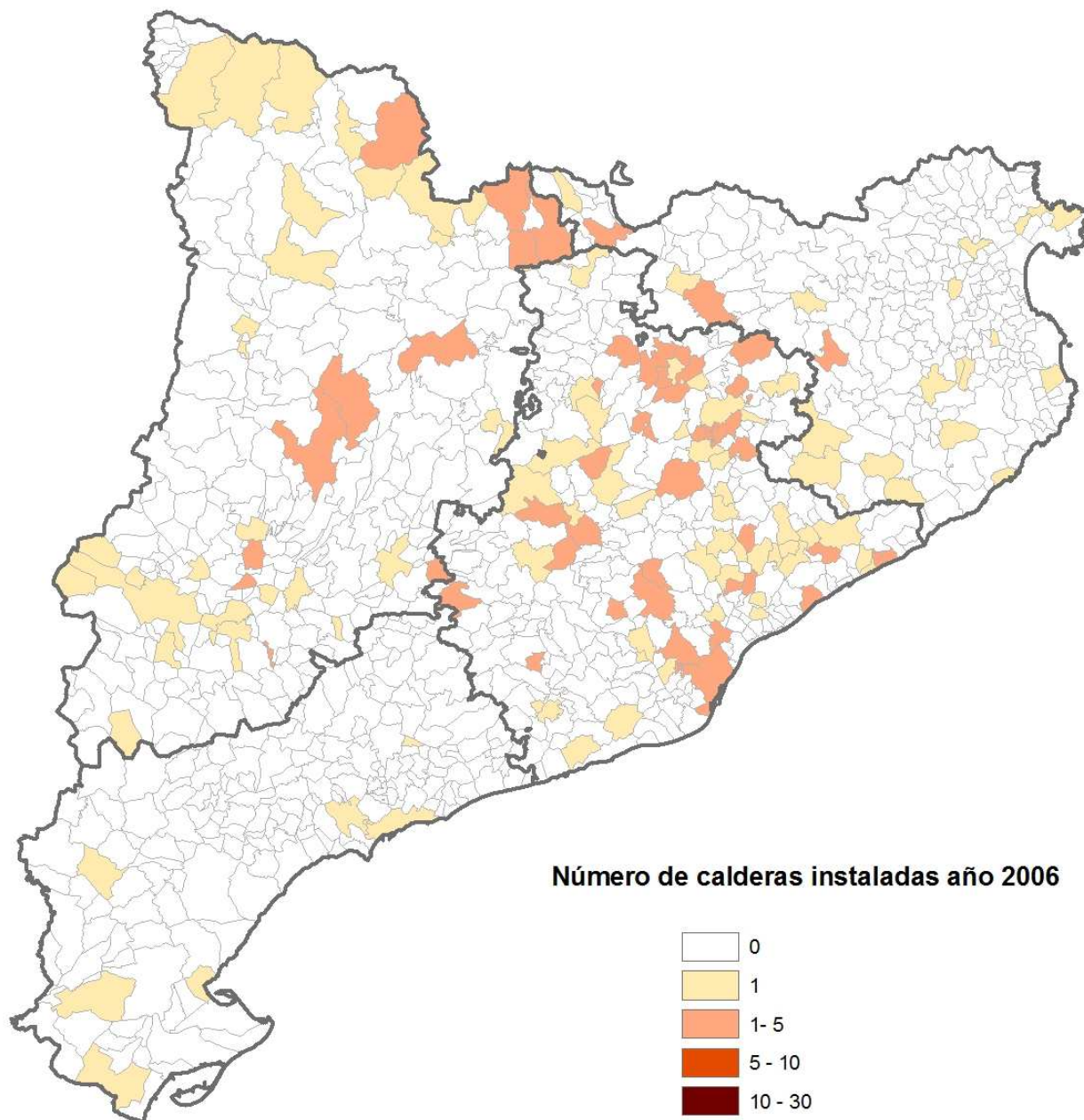
**Grado de implantación de calderas de biomasa en los municipios catalanes**



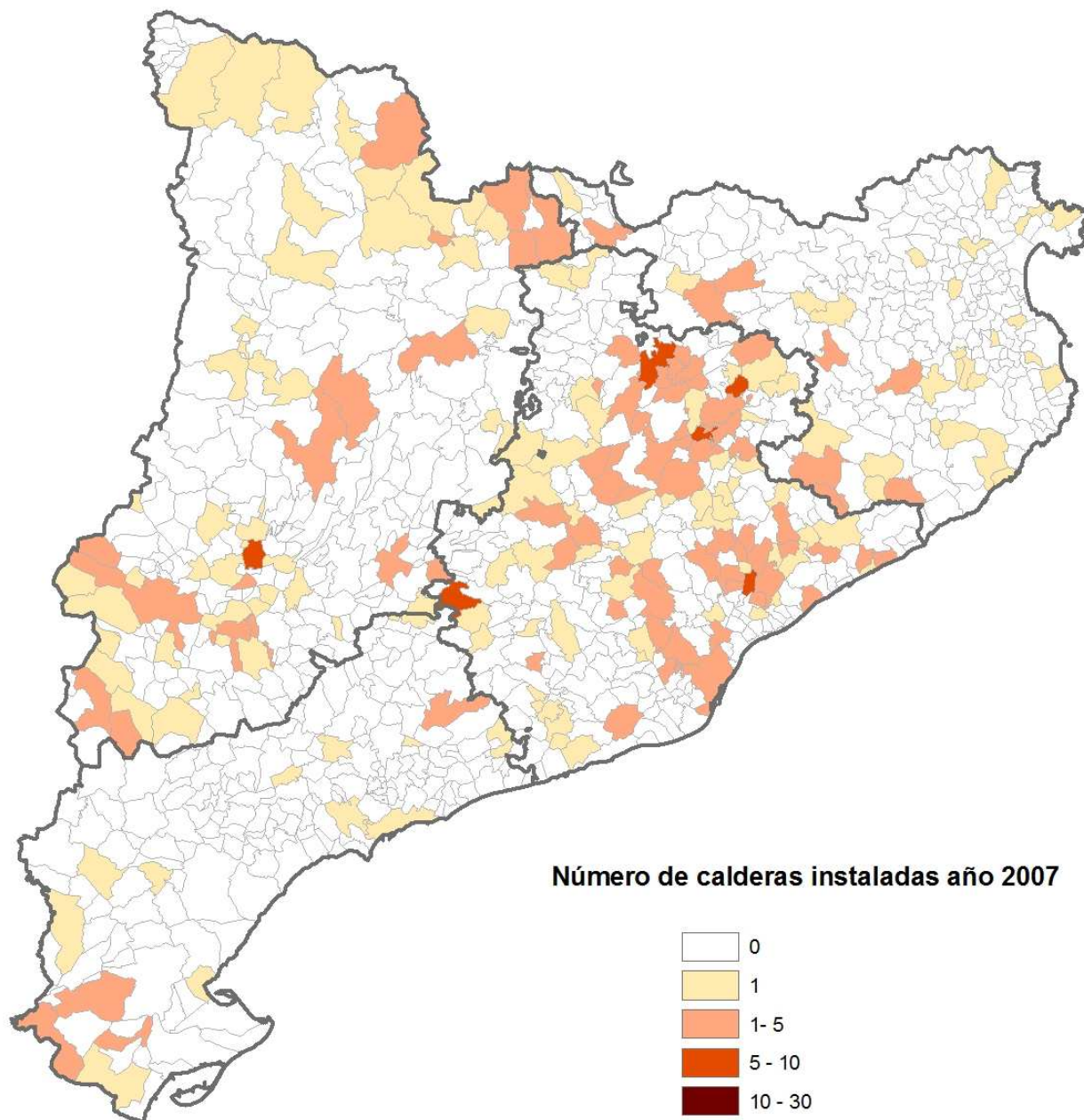




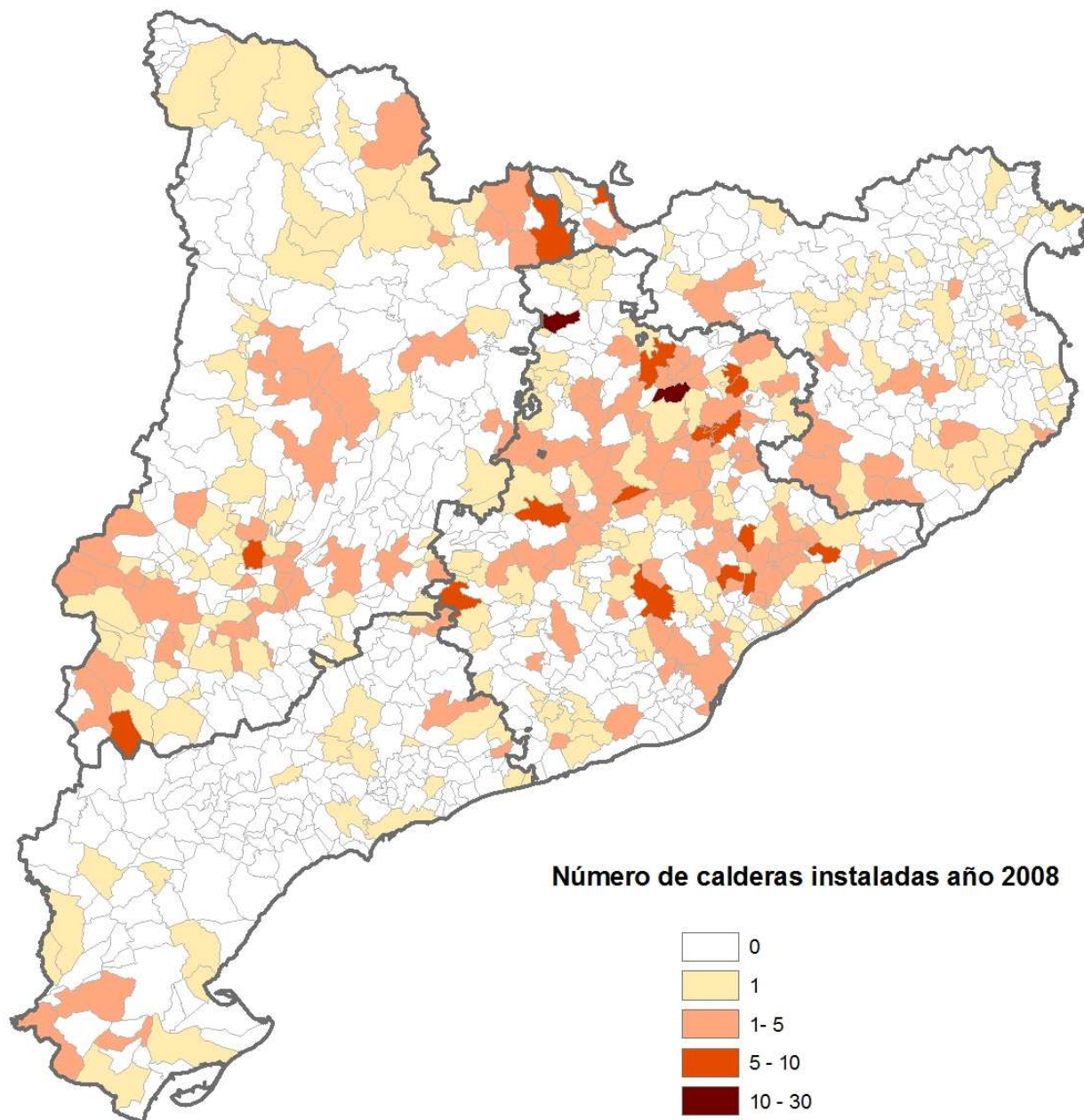
1:1.350.000



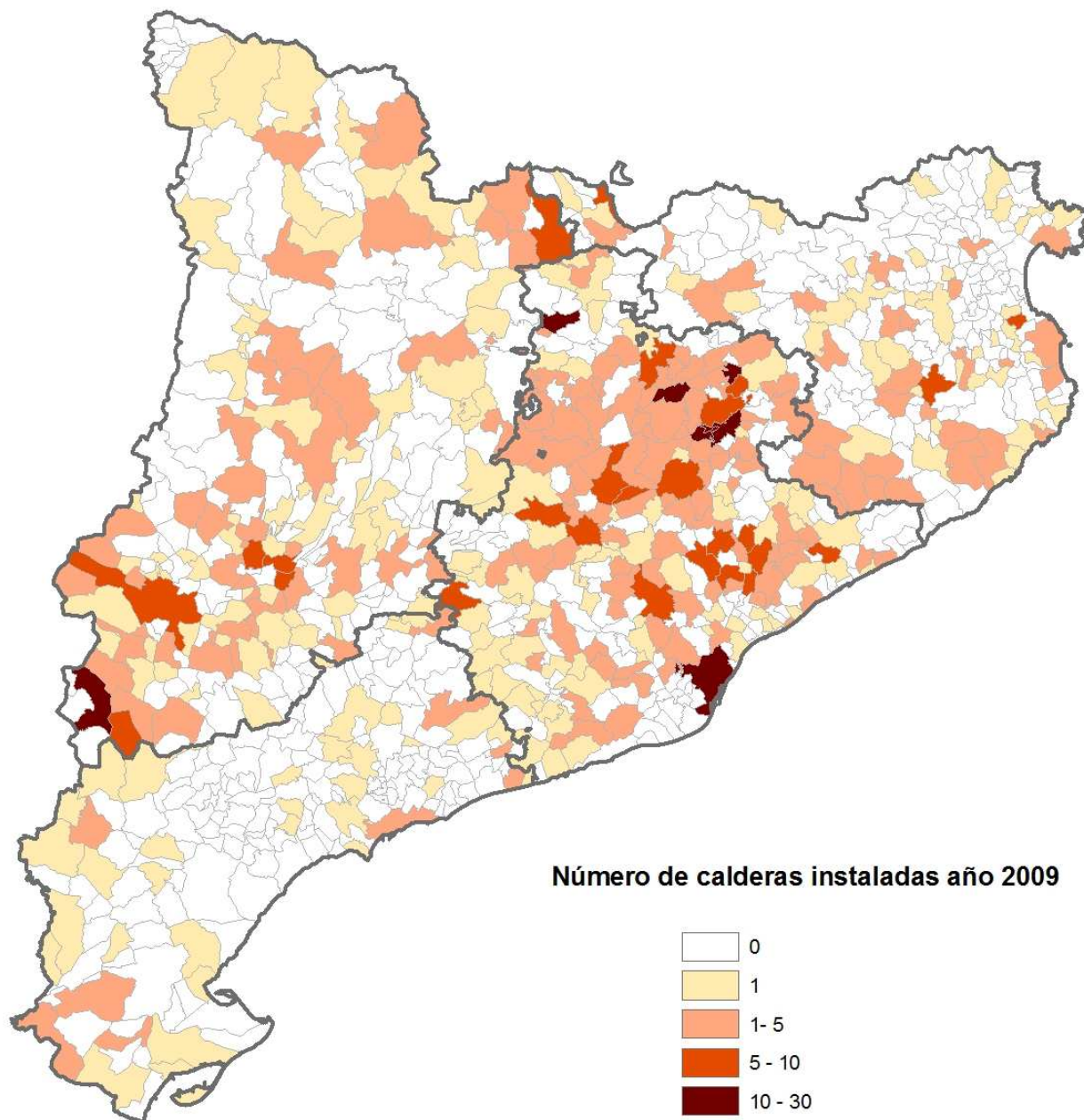
1:1.350.000



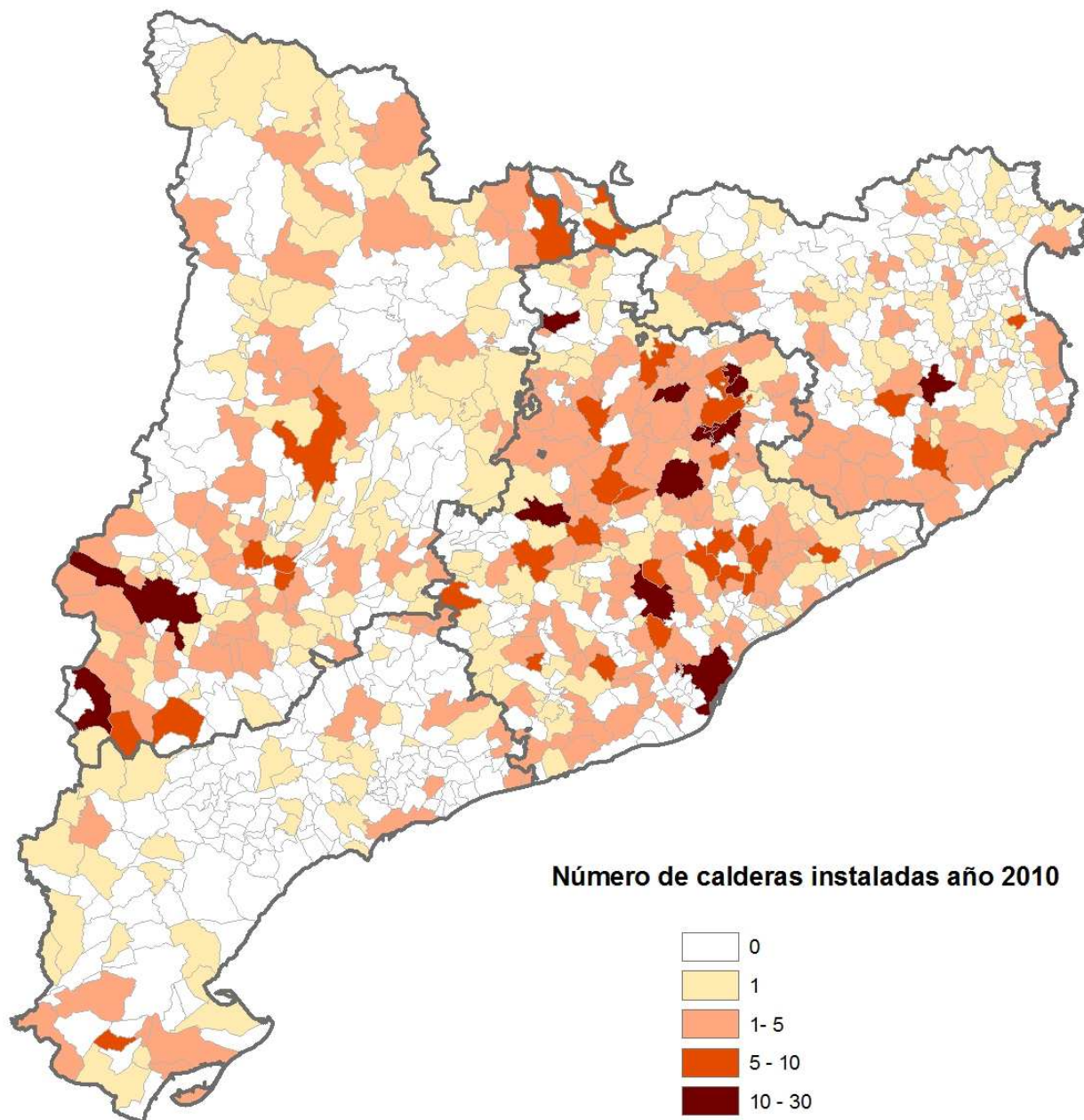
1:1.350.000



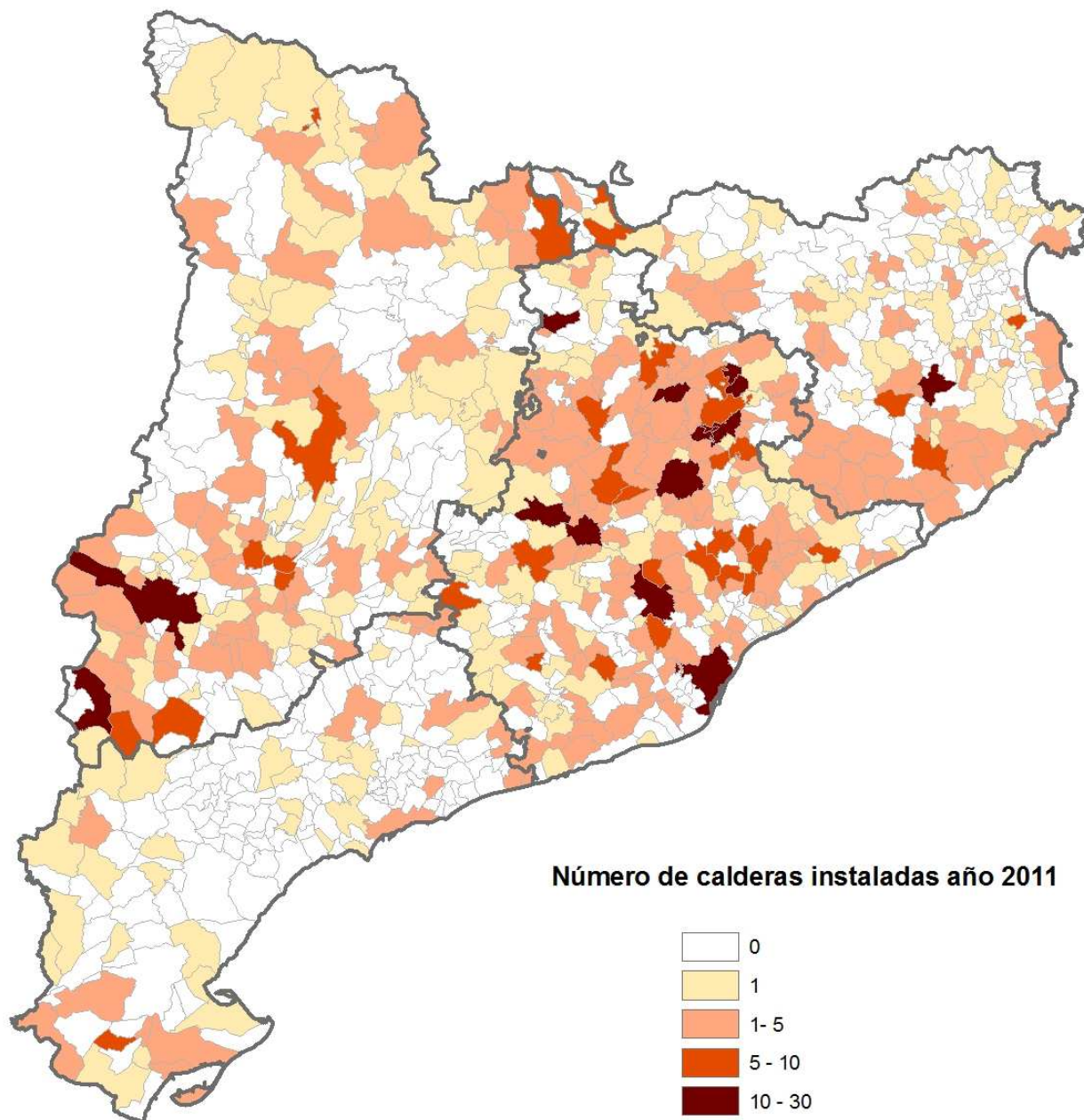
1:1.350.000



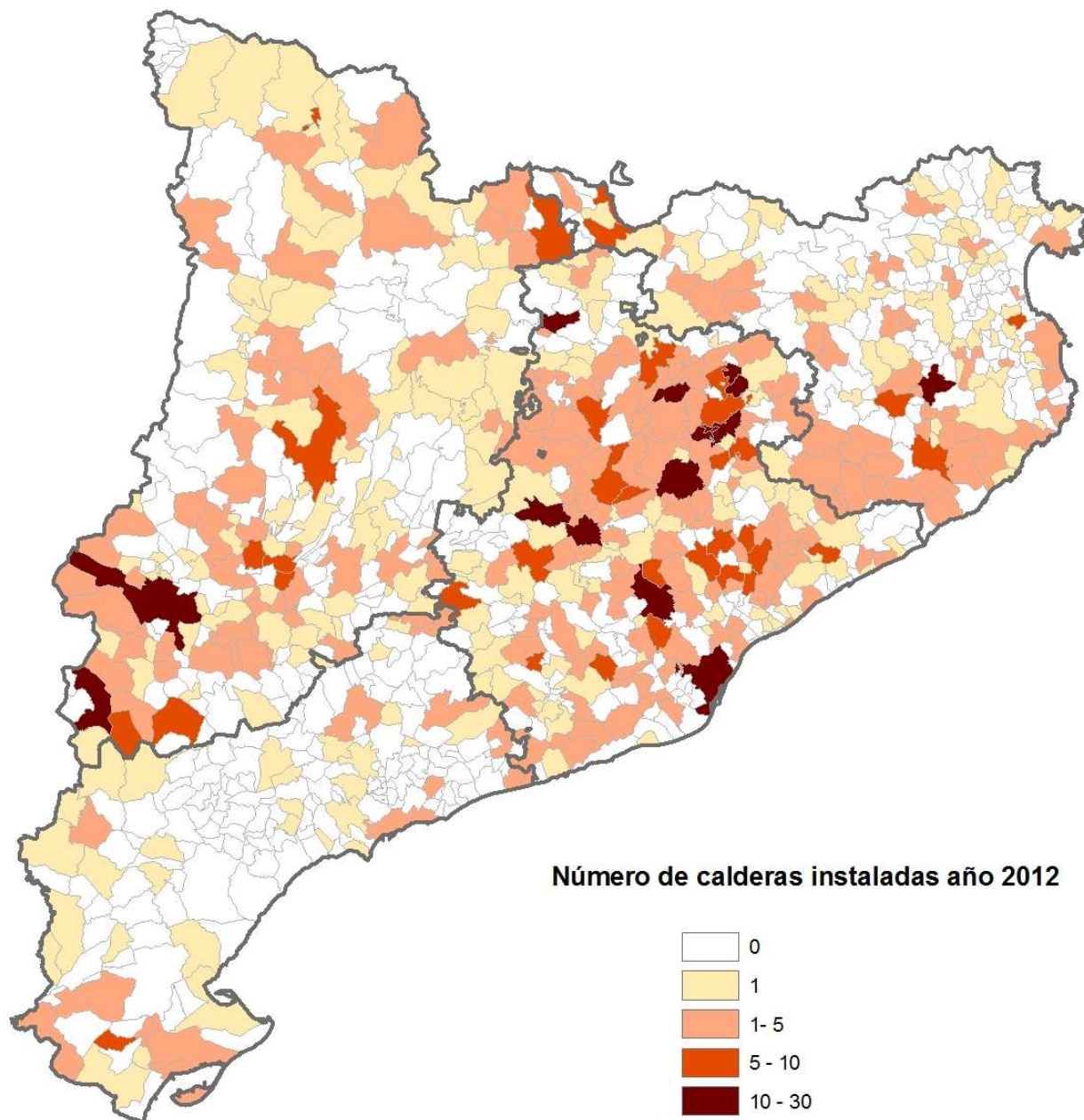
1:1.350.000



1:1.350.000



1:1.350.000



1:1.350.000



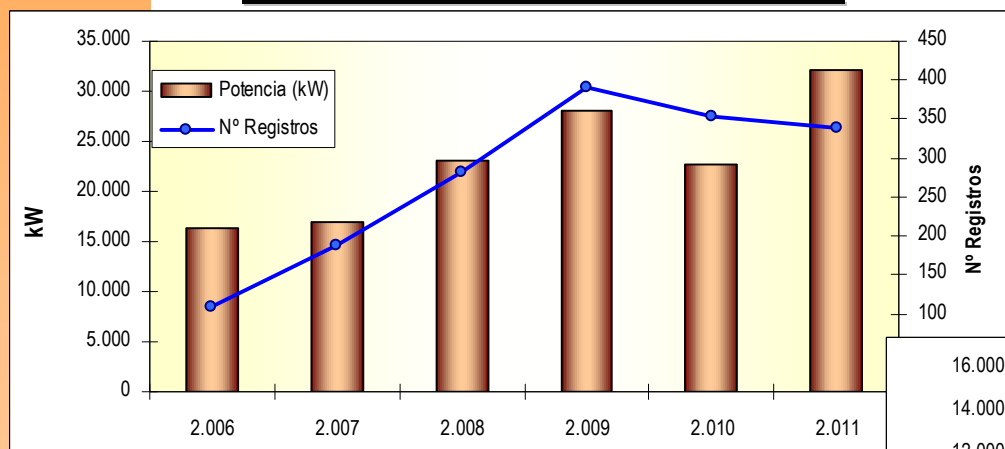
# ONCB. Nº de referencias y Evolución

**28.749 referencias de instalaciones de biomasa en España:**

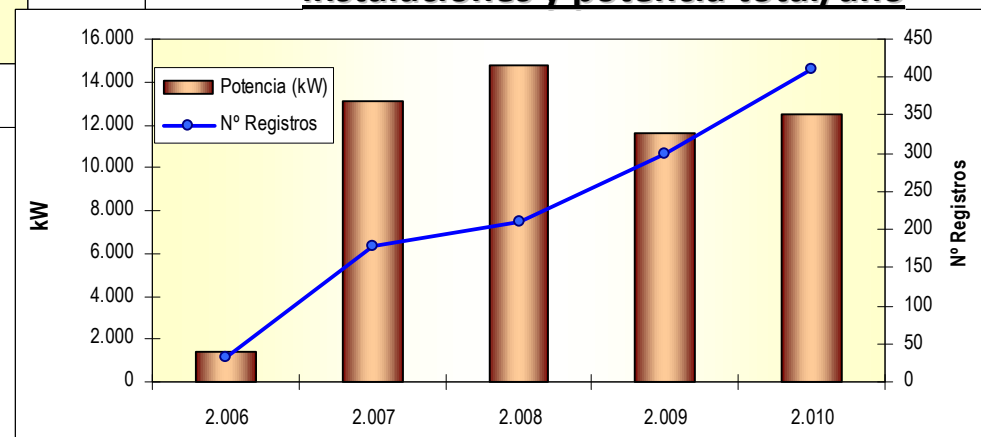
**-Potencia total registrada: 2.585 MW**

**(aprox. 60% de la potencia Total instalada: estimada en 4.000 MW)**

## **Biomasa en Cataluña: Nº instalaciones y potencia total/año**



## **Biomasa en Galicia: Nº instalaciones y potencia total/año**



## Uso PÚBLICO: Variación de registros en nº de instalaciones y potencia

GRUPO	Instalaciones Registradas 2010	Potencia (Kw) 2010	Instalaciones Registradas 2011	Potencia (Kw) 2011	Instalaciones Registradas 2012	Potencia (Kw) 2012
Colegios	80	11.558	220	21.607	340	48.879
DH (Redes de calor)	34	33.351	41	44.683	60	64.023
Edif. Público-Admin.	39	2.990	85	4.380	289	28.287
Instal. Deportivas	74	18.336	123	32.247	148	41.164
Residencias	22	6.370	39	7.900	107	27.366

Instalaciones 2010	Potencia (kW) 2010	Instalaciones 2011	Potencia (kW) 2011	Instalaciones 2012	Potencia (kW) 2012
249	72.605	508	110.817	944	209.719



## Uso INDUSTRIAL:

### Variación de registros en nº de instalaciones y potencia

GRUPO	Instalaciones Registradas 2010	Potencia (Kw) 2010	Instalaciones Registradas 2011	Potencia (Kw) 2011	Instalaciones Registradas 2012	Potencia (Kw) 2012
Agro-Gan	59	29.263	119	94.757	327	156.800
Alimentaria	12	7.661	43	32.581	942	697.139
Madera-Muebles	68	144.111	113	345.487	147	372.540
Ocio	66	9.756	141	18.778	308	37.517
Servicios	36	6.571	65	6.440	170	13.562

Instalaciones 2010	Potencia (kW) 2010	Instalaciones 2011	Potencia (kW) 2011	Instalaciones 2012	Potencia (kW) 2012
241	197.362	481	498.043	1.894	1.277.558



## ONCB. Expectativas a 2020

### *Expectativa AVEBIOM*

2011-2020 (de 4.000 a 12.000  
MW <> **300%**)

### Objetivo PER 2011-2020

(de 3.729 a 4.653 tep <> **25% +**  
en 10 años!!)



15.000 nuevos empleos  
**ESTABLES y SOSTENIBLES**





# Calderas de biomasa. Mercado en España.



# Calderas de biocombustibles sólidos

## Evolución de ventas de calderas en EU (27) de menos de 100 kw

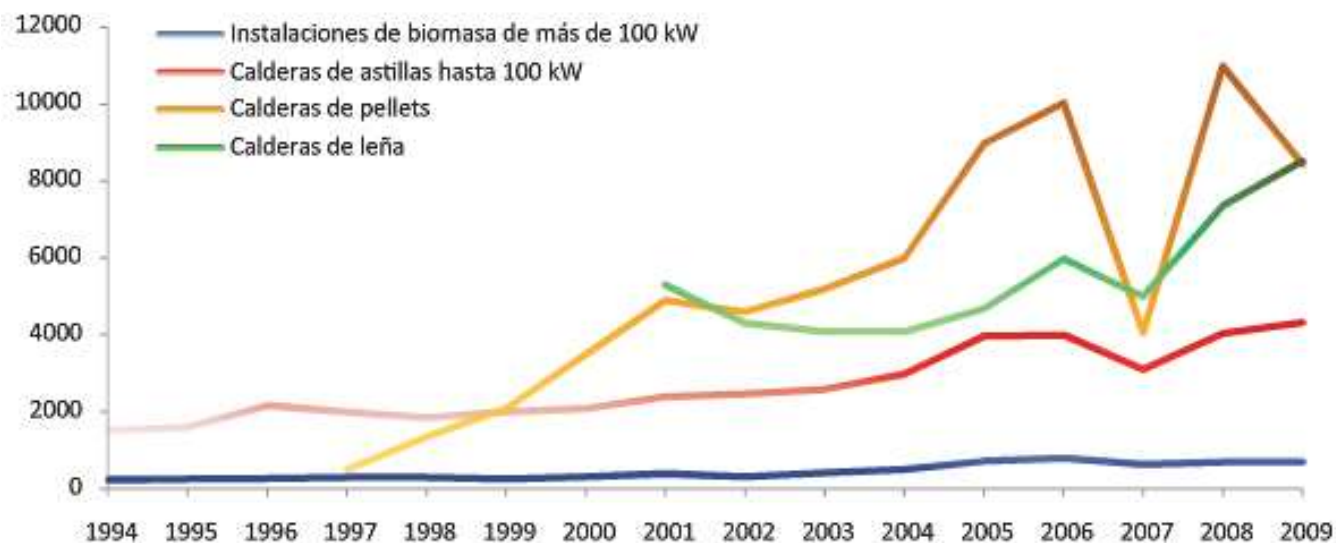
(Fuente: Pellet Atlas)

Country		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Austria	Small Boilers	12.300	16.800	22.000	28.000	36.900	47.400	51.300	62.400
	Stoves	-	1.650	2.950	5.250	9.550	15.190	16.940	19.990
Belgium	Small Boilers	-	-	-	-	282	1.100	-	-
	Stoves	-	-	-	-	1.671	6.972	-	-
Denmark	Small Boilers	31.000	35.000	39.000	50.000	42.000	46.000	47.000	50.000
Finland	Small Boilers	730	1.370	2.120	3.000	-	-	10.000	-
France	Small Boilers	-	800	1.300	2.000	3.500	9.800	19.100	-
	Stoves	-	8.000	10.200	13.050	22.050	35.550	45.050	-
Germany	Small Boilers	7.200	11.800	18.150	27.250	44.000	70.000	83.000	105.000
Italy	Small Boilers	-	70.000	100.000	125.500	-	-	-	-
	Stoves	-	70.000	170.000	295.000	385.000	605.000	740.000	-
Spain	Small Boilers	-	-	-	-	25	100	650	1.000
Sweden	Small Boilers	36.000	44.700	54.700	67.200	76.000	110.000	116.000	-
	Stoves	-	4.000	6.200	8.400	10.600	14.000	-	-



# Ventas de calderas de biomasa en AUSTRIA

Número de instalaciones anuales de calefacciones de biomasa desde 1994 hasta 2009

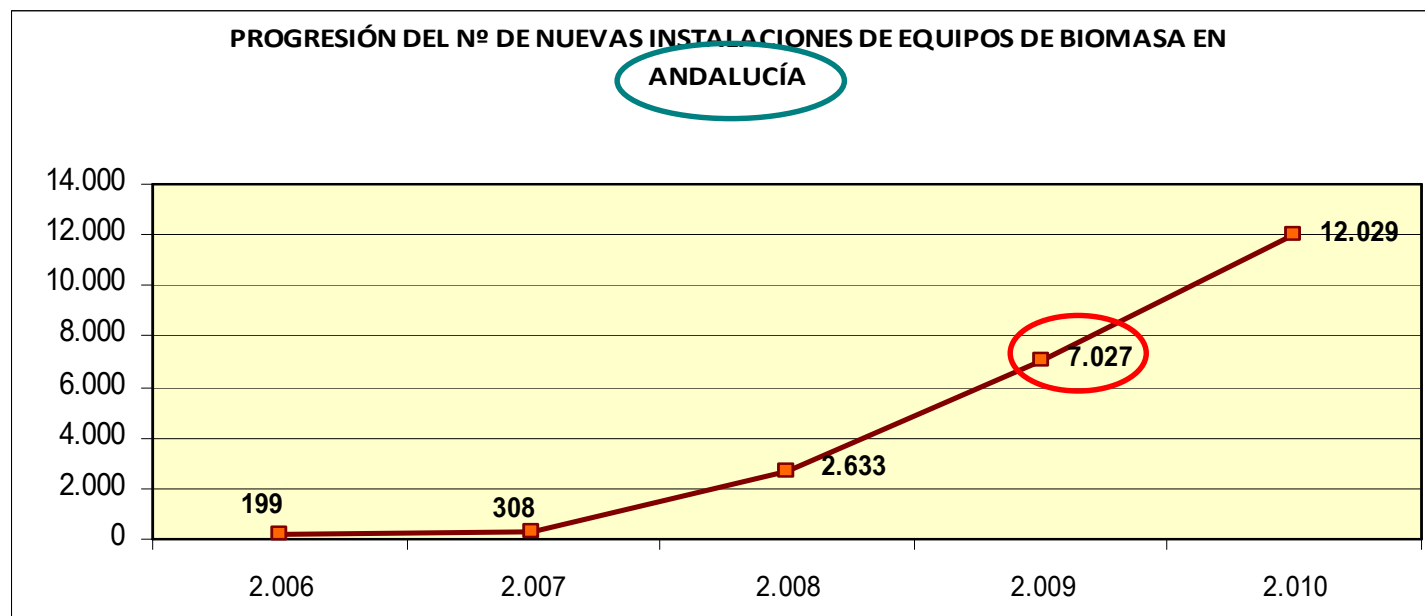


*Fuente:* Boletín monográfico *Energías Renovables* de la Oficina Comercial de Austria en Madrid

**Durante 2009 se instalaron en Austria 22.000 calderas de biomasa y 35.000 estufas, chimeneas y hornos de leña.**



# Nuevas Instalaciones de biomasa en ESPAÑA



*Fuente:* Agencia Andaluza de la Energía.

**En 2009 se pusieron en marcha en España:**

**~10.000 nuevas instalaciones de biomasa (calderas, estufas, chimeneas y hornos de leña)**





# Mercado maduro vs. mercado in-maduro

## Austria: 9 M habitantes

Nº de calderas instaladas-sustituidas  
en el año 2.009:

≈57.000 instalaciones/año  
1 instalación/158 hab

## España: 45 M habitantes

Estimamos que: **20 M habitantes** con idénticas  
necesidades térmicas que en Austria.

Hipótesis del Nº de calderas que han podido ser  
instaladas en el 2.009 en España:

≈**10.000** instalaciones/año  
1 instalación/4.500 hab

**Incremento potencial:** 47.000 Ud. x 2,2 = **103.400 Ud./año**

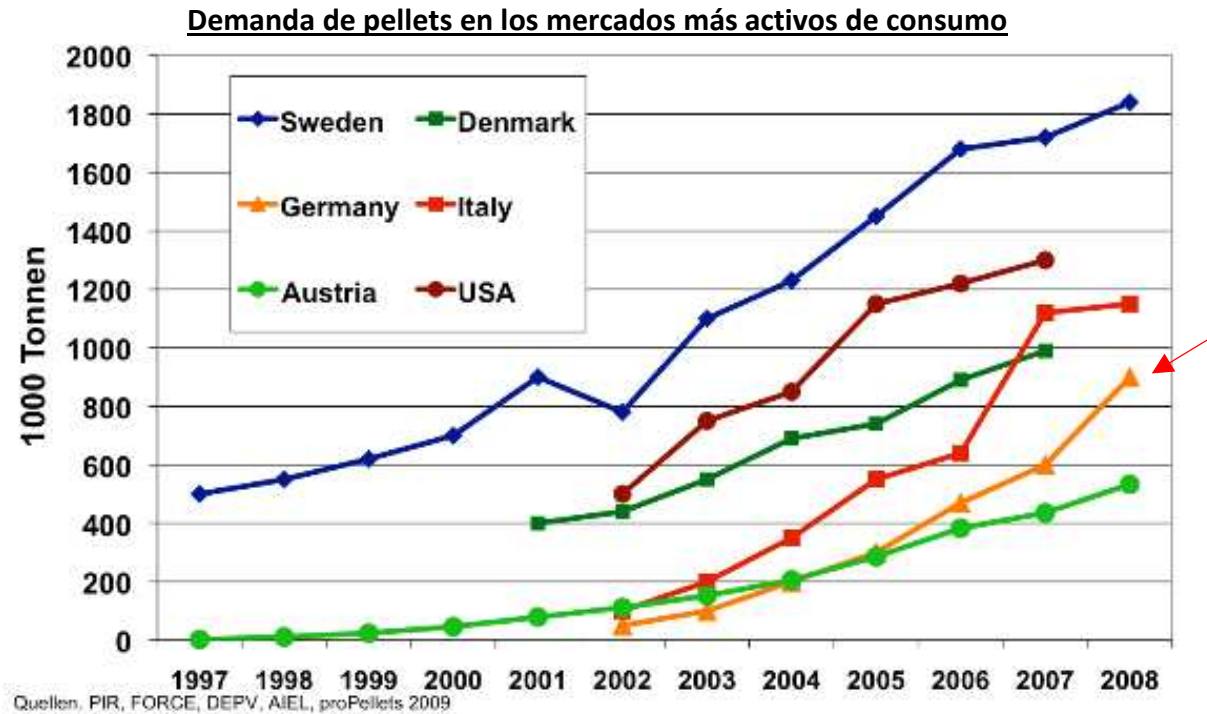
**Potencial Incremento anual de instalación de calderas de biomasa**

(@10.000 €/caldera)

**~1.000 M€**



# Mercado maduro vs mercado no maduro



Producción biomasa (España): 150.000 t/año -> consumo interno ~ 90.000 Tm/año

**103.600 Instalaciones/año**

**Potencial incremento anual consumo de pellets** (suponiendo un consumo medio anual por instalación de 5 tm a 190 €/t):

**~100 M€/ año**





# Certificación de Biomasa en España



Based on EN 14961-2

3.5.2011



- **Certificación ENplus**

Para el rendimiento de la caldera es esencial que la biomasa tenga una calidad determinada y que ésta sea **CONSTANTE**



Estandarización o normalización

Certificación

### EN 14961-2

Parameter	unit	A1	A2	B	Analyses according to
Diameter (D)	mm	6 ± 1 or 8 ± 1 (to be stated)			EN 16127
Length (L)	mm	3.15 ≤ L ≤ 40			EN 16127
Moisture (M)	w-% <sup>1)</sup>	≤ 10			EN 14774-1 EN 14774-2
Ash (A)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.7	≤ 1.5	≤ 3.0	EN14775
Mechanical Durability (DU)	w-% <sup>1)</sup>	≤ 97.5		≤ 96.5	EN 15210-1
Amount of fines (F)	w-% <sup>1)</sup>	≤ 1 <sup>4)</sup>			EN 15210-1
Additives	w-% <sup>2)</sup>	≤ 2, type and amount to be stated			-
Net calorific value(Q)	MJ/kg or kWh/kg <sup>1)</sup>	16.5 ≤ Q ≤ 19.0 4.6 ≤ Q ≤ 4.3	16.3 ≤ Q ≤ 19.0 4.5 ≤ Q ≤ 4.3	16.0 ≤ Q ≤ 19.0 4.4 ≤ Q ≤ 4.3	EN 14918
Bulk density (BD)	kg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	≥ 600			EN 15103
Nitrogen (N)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.3	≤ 0.5	≤ 1.0	EN 15104
Sulphur (S)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.03		≤ 0.04	EN 15289
Chlorine (Cl)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.02		≤ 0.03	EN 15289

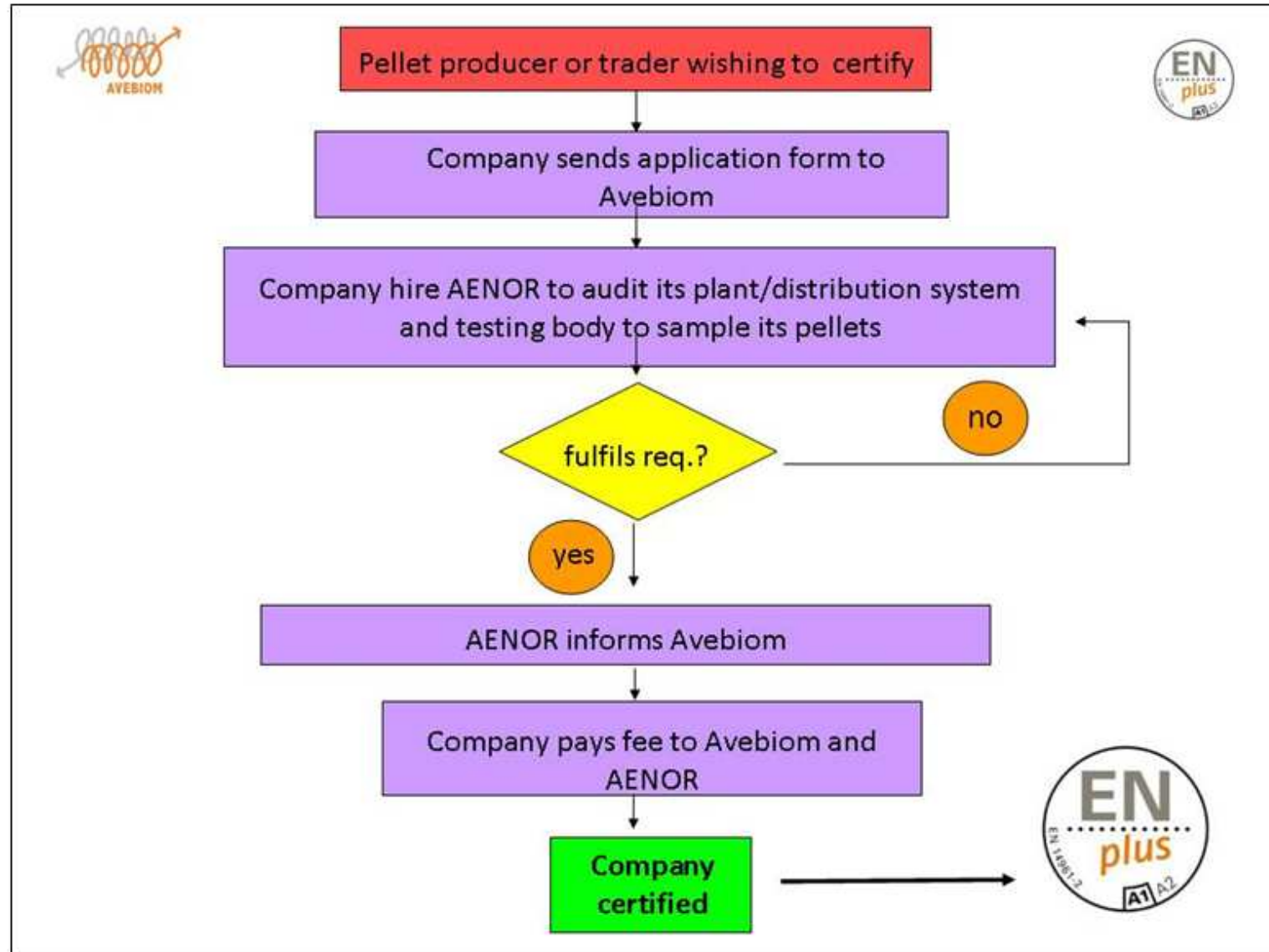
<sup>1)</sup> As received, wet basis

<sup>2)</sup> Dry basis

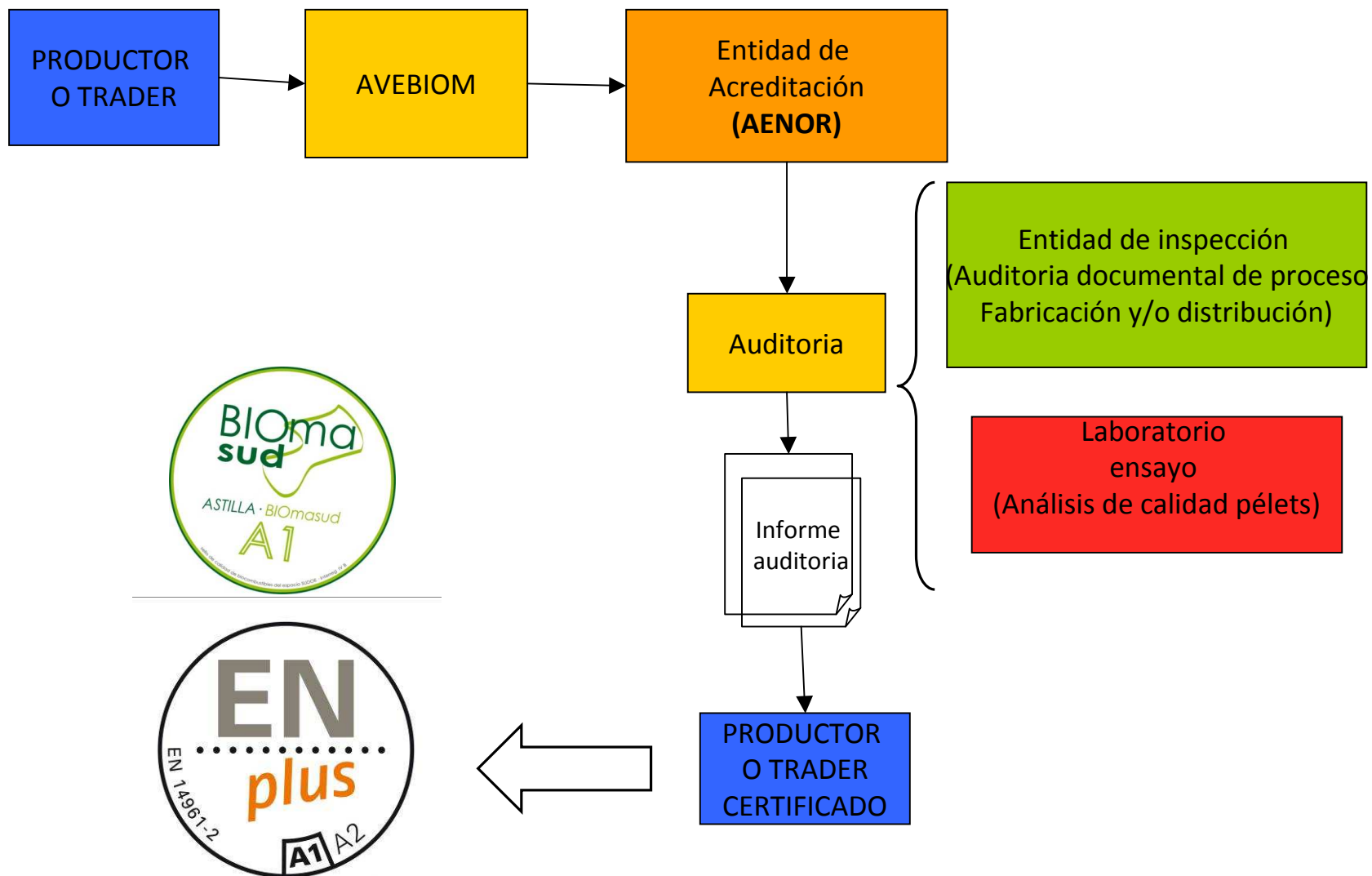
<sup>3)</sup> Amount of pellets longer than 40 mm can be 1 w-%. Maximum length shall be < 45 mm

<sup>4)</sup> Fines at factory gate in bulk transport (at the time of loading) and in small (up to 20 kg) and large sacks (at time of packing or when delivering to end-user)

# Certificación ENplus



# Certificación “Enplus” y “BIOMASUD”



# SISTEMAS DE CALIDAD. SISTEMA ENplus

## ENplus ¿por qué?

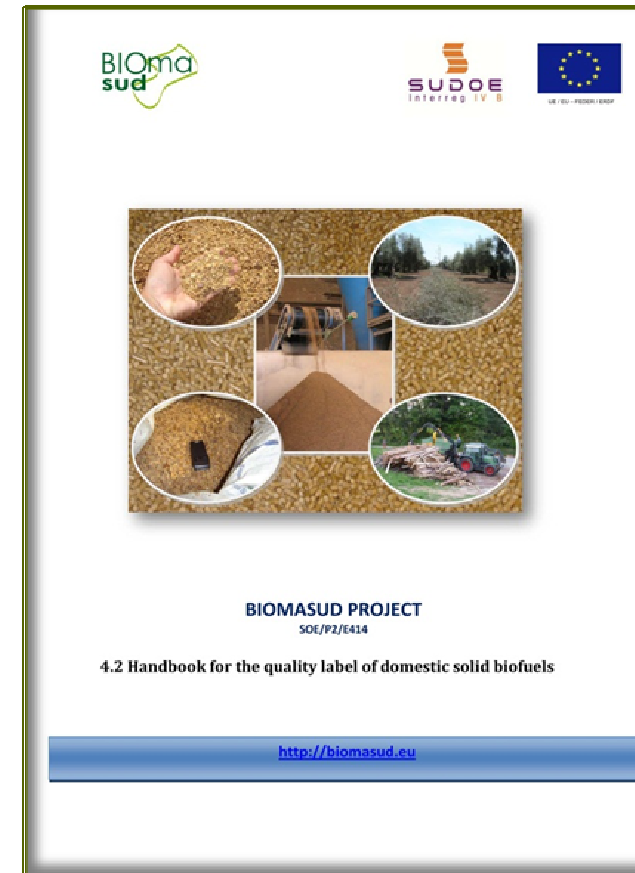
- Los Pellets se convierten en una commodity clara y definida
- Necesidad de simplificación en el comercio → unificación de marcas
- Mayor calidad en la producción no significa necesariamente mayores costes.



# SISTEMAS DE CALIDAD. SISTEMA BIOmasud

## Sello de calidad



Este sello establece requerimientos de calidad y de sostenibilidad en base a los resultados de los informes y análisis a **biomasas del SUDOE** (*España, sur de Francia y Portugal*) realizados durante el proyecto. Además se establecerá un sistema de trazabilidad que permita controlar toda la cadena de valor mediante una plataforma.



<http://biomasud.eu/es/>



# Certificación Enplus



**PELLETS CALIDAD EUROPEA**  
Recomendado por los fabricantes de Calderas y Estufas

Buscar  Buscar

INICIO  
EMPRESAS CERTIFICADAS  
PROYECTO PELLCERT  
CÓMO CERTIFICARSE  
DESCARGAS  
NOTICIAS  
DÓNDE ESTAMOS  
CONTACTO

Acceso usuarios

Categorías

- PRODUCTORES
- DISTRIBUIDORES

PRODUCTORES

Pellets Asturias  
ID-Nr. ES001  
33877 Tineo (Asturias)  
[www.pelletsasturias.com](http://www.pelletsasturias.com)

BIOTERNA, S.L  
ID-Nr. ES003  
31400-SANGÜESA (NAVARRA)  
[www.bioterna.com](http://www.bioterna.com)

Pellets y Virutas de Galicia S.L. (Ecofogo)  
ID-Nr. ES004  
32811 Ramirás (Ourense)  
[www.ecofogo.com](http://www.ecofogo.com)

Hijos de Tomas Martín S.L. (Burpellet)  
ID-Nr. ES005  
09631 Doña Santos (Burgos)  
[www.burpellet.com](http://www.burpellet.com)

1-4 de 9

## 9 Productores Certificados

(Ref.: 11-2-2013)

PRODUCTORES

Energías Renovables Tarazona S.A. (Ertasa)  
ID-Nr. ES006  
02100 Tarazona de la Mancha (Albacete)  
[www.ertasa.net](http://www.ertasa.net)

Aprovechamientos Energéticos del Campo, S.L.  
ID-Nr. ES007  
23215 Aldeaquemada (Jaén)  
[www.aprovechamientosenergeticos.es/](http://www.aprovechamientosenergeticos.es/)

Ribpellet  
ID-Nr. ES008  
09430 Huerta de Rey (Burgos)  
<http://www.ribpellet.com/>

AMATEX S.A.  
ID-Nr. ES009  
42146 Cabrejas del Pinar  
<http://www.amatex.es/>

5-8 de 9

PRODUCTORES

GESBRICK S.L.  
ID-Nr. ES010  
31008 Pamplona (Navarra)  
[www.naparpellet.com](http://www.naparpellet.com)

9-9 de 9

« | 1 | 2 | 3 »



# Certificación de Biomasa en España



Based on EN 14961-2

3.5.2011



# • Certificación ENplus

Para el rendimiento de la caldera es esencial que la biomasa tenga una calidad determinada y que ésta sea **CONSTANTE**



Estandarización o normalización

Certificación

### Important quality criteria of ENplus

Parameter (unit)	ENplus A1	ENplus A2
Length (mm)	Up to 40 <sup>1)</sup>	Up to 40 <sup>1)</sup>
Fines (% mass)	≤1 <sup>2)</sup>	≤1 <sup>2)</sup>
Ash content (% mass)	≤0.7 <sup>3)</sup>	≤1.5 <sup>3)</sup>
Ash melting temp. (°C)	≥1200 <sup>4)</sup>	≥1100 <sup>4)</sup>

1) 1% of all pellets can be longer than 40mm, but max 45mm  
 2) Particles < 3.15mm, fines at the final point of delivery  
 3) Ash content at 550°C  
 4) Ash for determining the melting temperature is created at 815°C

## EN 14961-2

### Uso Industrial

Parameter	unit	A1	A2	B	Analyses according to
Diameter (D)	mm	6 ± 1 or 8 ± 1 (to be stated)			EN 16127
Length (L)	mm	3.15 ≤ L ≤ 40			EN 16127
Moisture (M)	w-% <sup>1)</sup>	≤ 10			EN 14774-1 EN 14774-2
Ash (A)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.7	≤ 1.5	≤ 3.0	EN14775
Mechanical Durability (DU)	w-% <sup>1)</sup>	≤ 97.5		≤ 96.5	EN 15210-1
Amount of fines (F)	w-% <sup>1)</sup>	≤ 1 <sup>4)</sup>			EN 15210-1
Additives	w-% <sup>2)</sup>	≤ 2, type and amount to be stated			-
Net calorific value(Q)	MJ/kg or kWh/kg <sup>1)</sup>	16.5 ≤ Q ≤ 19.0 4.6 ≤ Q ≤ 4.3	16.3 ≤ Q ≤ 19.0 4.5 ≤ Q ≤ 4.3	16.0 ≤ Q ≤ 19.0 4.4 ≤ Q ≤ 4.3	EN 14918
Bulk density (BD)	kg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	≥ 600			EN 15103
Nitrogen (N)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.3	≤ 0.5	≤ 1.0	EN 15104
Sulphur (S)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.03		≤ 0.04	EN 15289
Chlorine (Cl)	w-% <sup>2)</sup>	≤ 0.02		≤ 0.03	EN 15289

<sup>1)</sup> As received, wet basis

<sup>2)</sup> Dry basis

<sup>3)</sup> Amount of pellets longer than 40 mm can be 1 w-%. Maximum length shall be < 45 mm

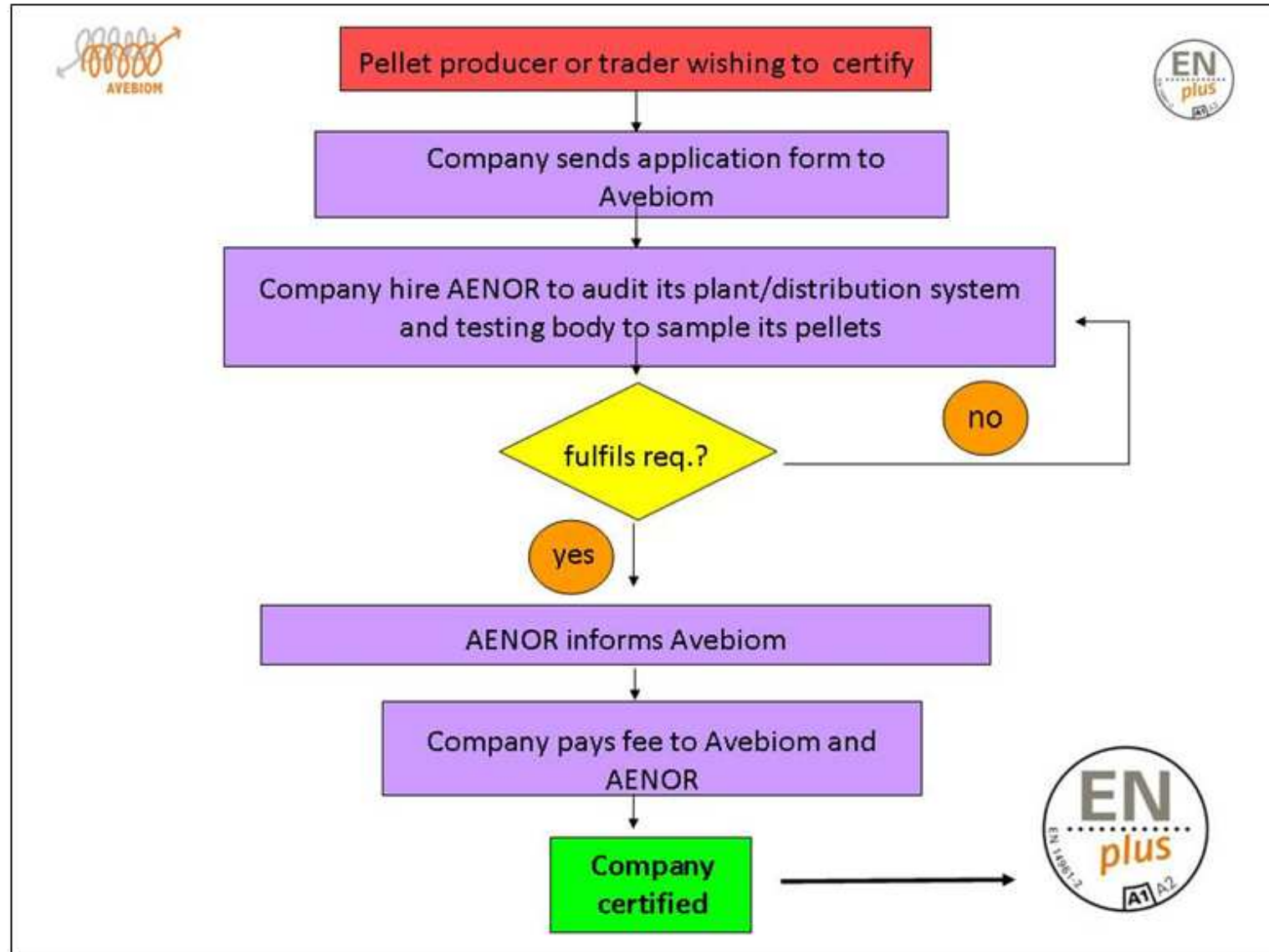
<sup>4)</sup> Fines at factory gate in bulk transport (at the time of loading) and in small (up to 20 kg) and large sacks (at time of packing or when delivering to end-user)

Tabla 1: Tipos de madera permitidos para utilizarse en la producción de pellets de madera (ver también el Anexo 1).

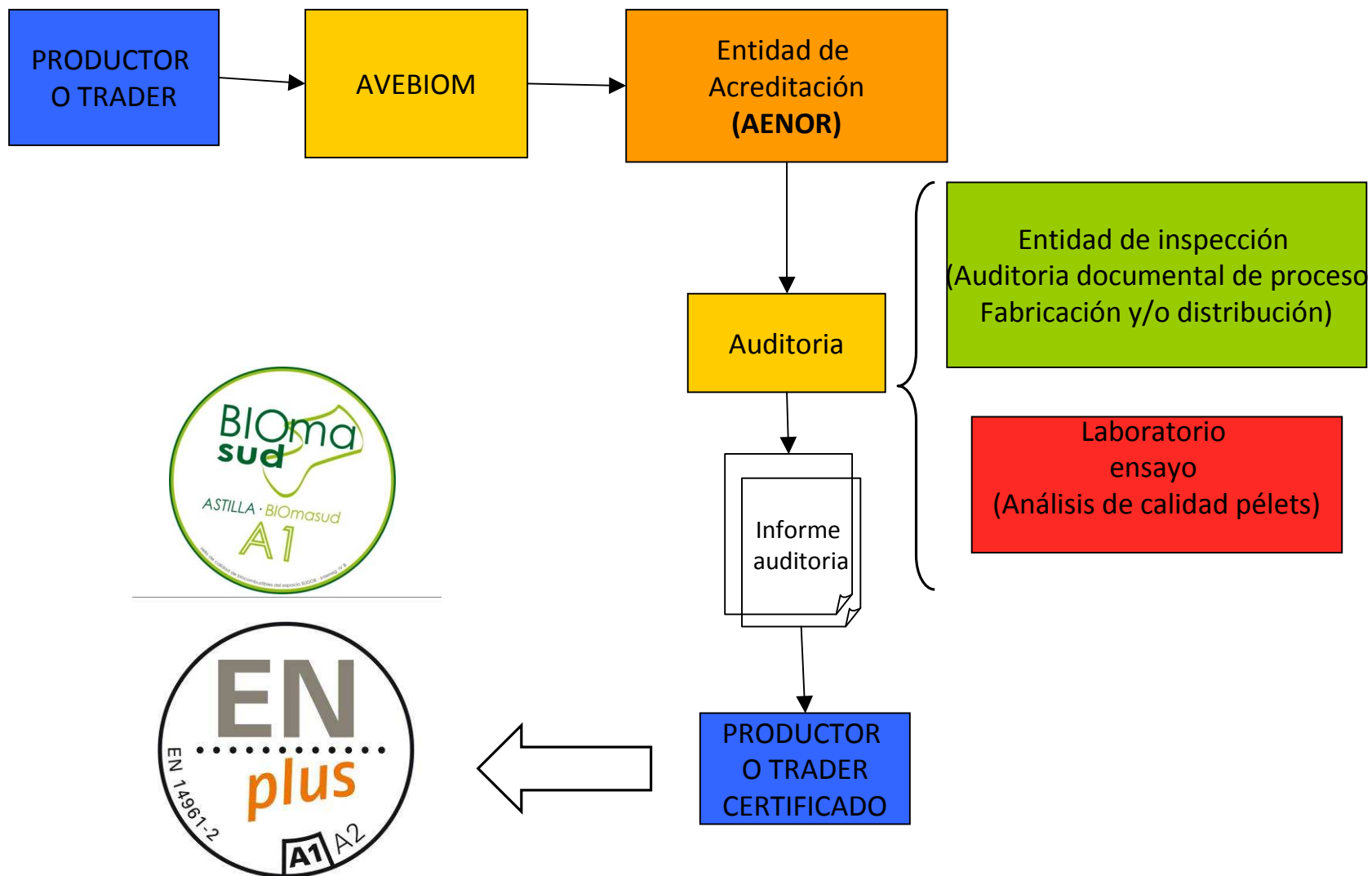
ENplus-A1	ENplus-A2	EN-B
1.1.3 Madera del fuste	1.1.1 Árboles enteros sin raíces	1.1 Forestal, plantaciones y otras maderas no usadas ni tratadas
1.2.1 Residuos de la industria de la Madera no tratados químicamente	1.1.3 Madera del fuste	1.2.1 Residuos y sub-productos de la industria de la Madera no tratados químicamente <sup>2)</sup>
	1.1.4 Residuos de tala	
	1.2.1.5 Corteza <sup>1)</sup>	1.3.1 Madera reciclada no tratada químicamente <sup>3)</sup>
1.2.1 Residuos y sub-productos de la industria de la Madera no tratados químicamente		

Ref. Manual EN plus



# Certificación ENplus



# Certificación “Enplus” y “BIOMASUD”



# Certificación Enplus



RECOMENDADO POR LOS FABRICANTES DE CALDERAS Y ESTUFAS

Buscar  Buscar

INICIO  
EMPRESAS CERTIFICADAS  
PROYECTO PELLCERT  
CÓMO CERTIFICARSE  
DESCARGAS  
NOTICIAS  
DÓNDE ESTAMOS  
CONTACTO

Acceso usuarios

Categorías

- PRODUCTORES
- DISTRIBUIDORES

PRODUCTORES

Pellets Asturias  
ID-Nr. ES001  
33877 Tineo (Asturias)  
[www.pelletsasturias.com](http://www.pelletsasturias.com)

BIOTERNA, S.L  
ID-Nr. ES003  
31400-SANGÜESA (NAVARRA)  
[www.bioterna.com](http://www.bioterna.com)

Pellets y Virutas de Galicia S.L. (Ecofogo)  
ID-Nr. ES004  
32811 Ramirás (Ourense)  
[www.ecofogo.com](http://www.ecofogo.com)

Hijos de Tomas Martín S.L. (Burpellet)  
ID-Nr. ES005  
09631 Doña Santos (Burgos)  
[www.burpellet.com](http://www.burpellet.com)

1-4 de 9

## 9 Productores Certificados

(Ref.: 11-2-2013)

PRODUCTORES

Energías Renovables Tarazona S.A. (Ertasa)  
ID-Nr. ES006  
02100 Tarazona de la Mancha (Albacete)  
[www.ertasa.net](http://www.ertasa.net)

Aprovechamientos Energéticos del Campo, S.L.  
ID-Nr. ES007  
23215 Aldeaquemada (Jaén)  
[www.aprovechamientosenergeticos.es/](http://www.aprovechamientosenergeticos.es/)

Ribpellet  
ID-Nr. ES008  
09430 Huerta de Rey (Burgos)  
<http://www.ribpellet.com/>

AMATEX S.A.  
ID-Nr. ES009  
42146 Cabrejas del Pinar  
<http://www.amatex.es/>

5-8 de 9

PRODUCTORES

GESBRICK S.L.  
ID-Nr. ES010  
31008 Pamplona (Navarra)  
[www.naparpellet.com](http://www.naparpellet.com)

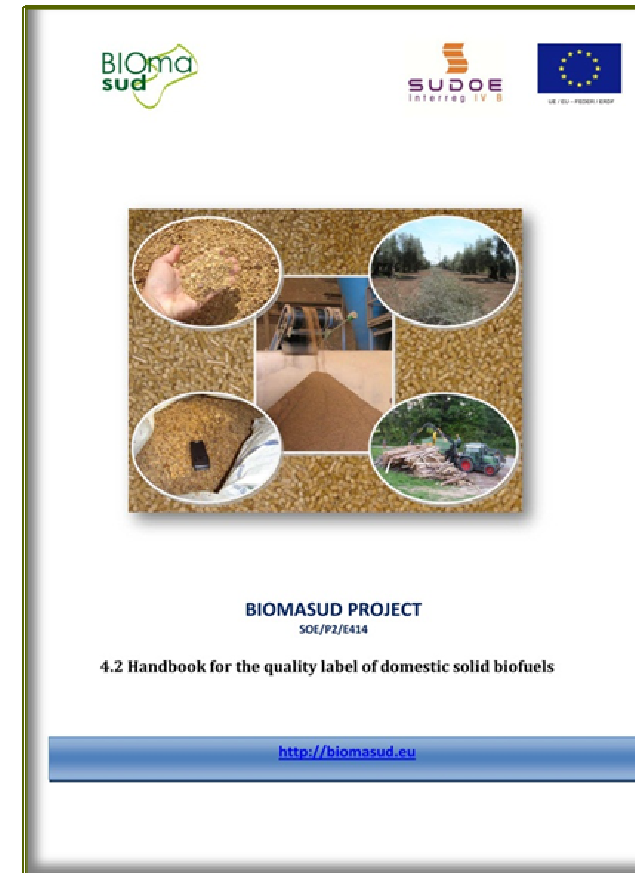
9-9 de 9

« | 1 | 2 | 3 »

# SISTEMAS DE CALIDAD. SISTEMA BIOMASUD

## Sello de calidad

Este sello establece requerimientos de calidad y de sostenibilidad en base a los resultados de los informes y análisis a **biomasas del SUDOE** (*España, sur de Francia y Portugal*) realizados durante el proyecto. Además se establecerá un sistema de trazabilidad que permita controlar toda la cadena de valor mediante una plataforma.



<http://biomasud.eu/es/>



# Potencial de Biomasa en los principales sectores potenciales

**Agroalimentario**



**Hoteles y Alojamiento Turísticos**



**Residencial**







# Biomasa & Industria Agroalimentaria en España



# Potencial Biomasa en Industria Agroalimentaria

## Sectores y Subsectores en España:

### Sector Industrias Agroalimentarias



Producción (million €)	81.369
Número de empresas	30.261
Número de trabajadores	445.475
Exportación (million €)	16.776
Importación (million €)	16.012

Tabla 2 Datos Industria Alimentación y Bebidas  
FUENTE: "La industria alimentaria española, un sector estratégico", FIAB 2011

Tabla 4. Nº empresa e instalaciones por sectores en 2006 (Directorio Central de y Encuesta Industrial de Empresas del I.N.E.)

Subsector de actividad	Empresas		Establecimientos	
	Número	% sobre total	Número	% sobre total
Industria cárnica	4.414	14,02	5.075	14,10
Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado	782	2,48	966	2,68
Preparación y conservación de frutas y hortalizas	1.411	4,48	1.683	4,68
Fabricación de grasas y aceites (vegetales y animales)	1.570	4,99	1.801	5,00
Industrias lácteas	1.670	5,30	1.891	5,25
Fabricación de productos molinería, almidones y productos amiláceos	731	2,32	847	2,35
Fabricación de productos para la alimentación animal	900	2,86	1.107	3,08
Fabricación de otros productos alimenticios(1)	14.829	47,09	16.710	46,42
Elaboración de bebidas(2)	5.185	16,46	5.919	16,44
<b>TOTAL INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	<b>31.492</b>	<b>100,00</b>	<b>35.999</b>	<b>100,00</b>

Total	Cárnicas	Pescados	Frutas y hortalizas	Aceites	Lácteos	Molinderías	Alimento animal	Otros alimentos	Bebidas
30.261	4.383	733	1.417	1.602	1.587	616	917	13.909	5.057

Tabla 3. Número de empresas por sector. Fuente: FIAB

- (1) incluye subsectores de: Pan, Pastelería y Galletas; Azúcar, Cacao, Chocolate y Confitería  
(2) Incluye los Subsectores de : Vinos, Cerveza y Malta, Aguas y bebidas analcohólicas, Otras bebidas alcohólicas

# Potencial Biomasa en Industria Agroalimentaria

## Distribución Geográfica en España:

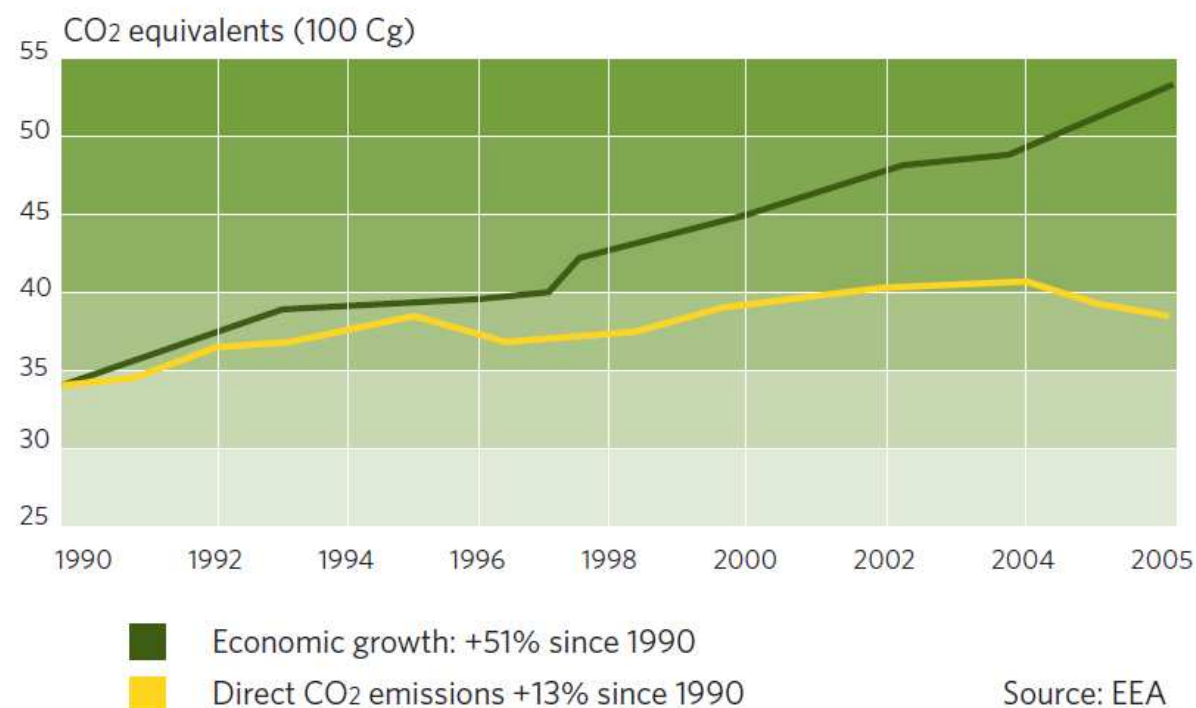
. Nº empresa e instalaciones por CC.AA. en 2006 (Directorio Central de Empresas y Encuesta Industrial de Empresas del I.N.E.)

Comunidad Autónoma	Empresas		Establecimientos	
	Número	% sobre total	Número	% sobre total
Andalucía	5.809	18,45	6.808	18,91
Aragón	1.096	3,48	1.267	3,52
Asturias (Principado de)	740	2,35	847	2,35
Baleares (Islas)	551	1,75	667	1,85
Canarias	1.101	3,50	1.269	3,53
Cantabria	410	1,30	480	1,33
Castilla y León	3.267	10,37	3.721	10,34
Castilla-La Mancha	2.625	8,34	2.999	8,33
Cataluña	3.632	11,53	4.312	11,98
Comunidad Valenciana	2.215	7,03	2.641	7,34
Extremadura	1.557	4,94	1.750	4,86
Galicia	2.586	8,21	2.870	7,97
Madrid (Comunidad de)	1.594	5,06	1.687	4,69
Murcia (Región de)	1.186	3,77	1.318	3,66
Navarra (Comunidad Foral de)	693	2,20	758	2,11
País Vasco	1.585	5,03	1.654	4,59
Rioja (La)	805	2,56	905	2,51
Ceuta y Melilla	40	0,13	46	0,13
TOTAL	31.492	100,00	35.999	100,00

# Potencial Biomasa en Industria Agroalimentaria

## Emisiones:

Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> y del valor económico de la producción de la industria alimentaria el periodo 1990-2005 (fuente CIAA 2008)



# Potencial Biomasa en Industria Agroalimentaria

## Consumo Energético actual:

### •Alimentación, Bebidas y Tabaco en 2004:

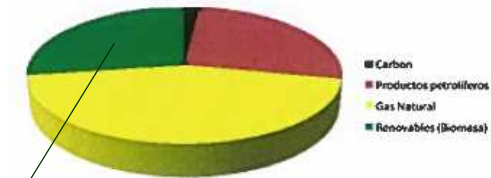
**44% Gas Natural**

**24% GLP, GoC,..**

**26% biomasa <>337.000 tep**

*(8,1 % de toda biomasa en España según PER 2005-2010)*

Combustibles en Sector de Alimentación, Bebidas y Tabaco (%)



Fuente: FIAB

## Potencial de incremento de uso de Biomasa:

### •Consumo directo (Subproducto biomasa): Biometanización y Cogeneración

▪Cogeneración en 2004 (Ref: PER): **15.305 GWh/año** calor útil  
(17% del sector industrial).

▪Barreras actuales: Moratoria MINETUR sine-die, Autoconsumo

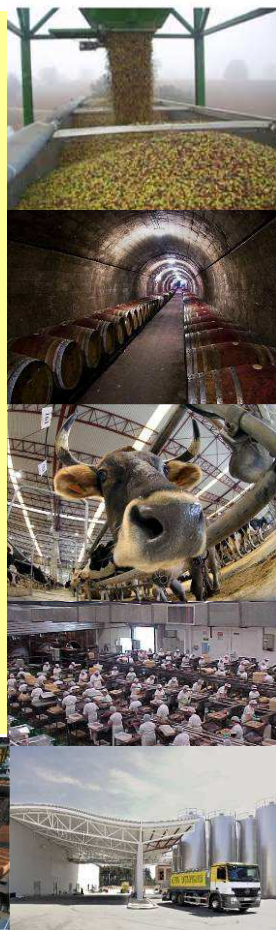
### •Biomasa uso térmico: ←

▪Altos consumos térmicos, espacio, algunos subproductos co-combustionados.

## **Industria Agroalimentaria**

(Ref. ONCB 2012:  
942 inst. <> 697 MW  
(media 740 kW):

- Asociadas a almazaras
- Vitivinícola
- Mataderos
- Cárnicas
- Panificadoras
- Queserías



## **Industria Agro-Ganadera**

(Ref. ONCB 2012:  
327 inst. <> 157 MW  
(media 480 kW):

- Secaderos de Tabaco
- Deshidratadoras de Forraje





# Biomasa & Hoteles-Alojamientos Turísticos en España.



# Potencial Biomasa en Alojamientos Turísticos

## Alojamientos turísticos



Volumen de negocio (M €)	18.217
Número de empresas	22.547
Número de trabajadores	262.052
% PIB	10,2

Tabla 1 Datos Sector Turístico FUENTE: "El Turismo, fuente de riqueza económica, Encuesta Anual de Servicios 2010"

**España: 2ª potencia mundial en sector Turístico:**

- 13.430 establecimientos hoteleros (Ref. INE 2010)
- Energía = 6% de su Coste total

**Sector Servicios: 9,3% del Consumo Total de Energía en España**



# Potencial Biomasa en Alojamientos Turísticos

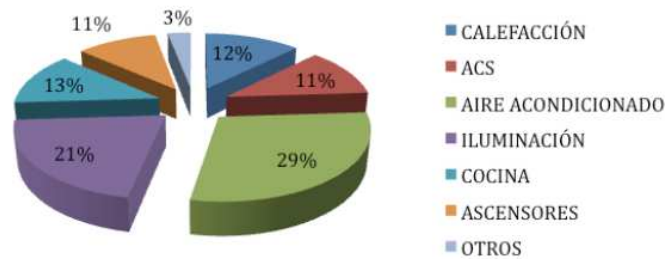
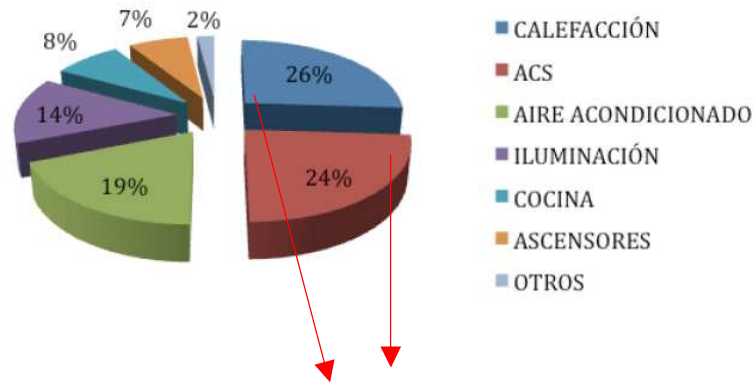


GRÁFICO 1. Distribución Gasto Energético en hoteles.

Aunque los hoteles son un sector diverso, en la mayor parte de ellos los principales consumos de energía están asociados a la calefacción, ACS, aire acondicionado e iluminación

GRÁFICO 2. Distribución Consumo Energético en hoteles.



De la estructura de gastos de un establecimiento hotelero, un 20% corresponde al tipo de gastos denominados generales, y de éstos, entre un 30 y 35% corresponden a la cuenta de consumos energéticos. En los hoteles el coste de energía supone en torno al 6% del total de los costes de explotación.

**50% usos térmicos** en sector Hotelero (+Refrigeración)

<>

**~4% del Consumo Total de Energía en España**  
**(6.861 GWh ~10.800 calderas de 300 kW!!)**



# Biomasa & Sector Residencial en España



# Potencial Biomasa en Sector Residencial

## Comunidades en Bloques de Viviendas



N Bloques Viviendas	12.102.400
Consumo medio Energía [kWh/año]	7.859
Consumo Hogar [GJ/home]	27,3
Edad Media Equipos Climatización (años)	8,4
Superficie media vivienda [m <sup>2</sup> ]	140,2

Tabla 7 Datos Viviendas en Bloque FUENTE: "Estudio sobre Consumo Energético del Sector Residencial en España.", IDAE

El consumo medio de un hogar español es de 10.521 kWh al año, siendo predominante, el consumo de combustibles. El consumo medio de las viviendas en bloque es de 7.859 kWh al año

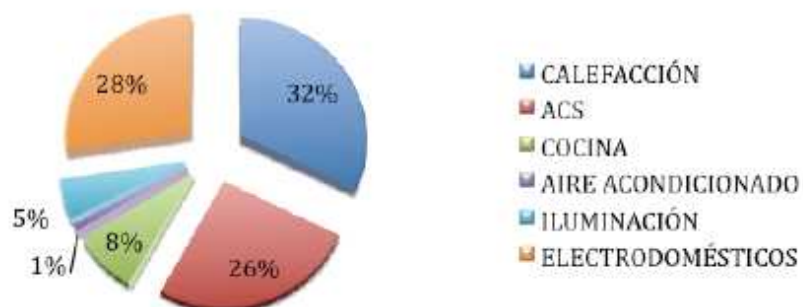
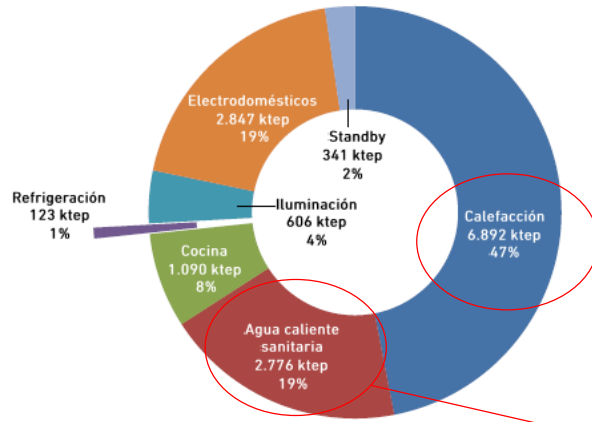


GRÁFICO 4. Distribución Consumo Energético en Bloques de viviendas.

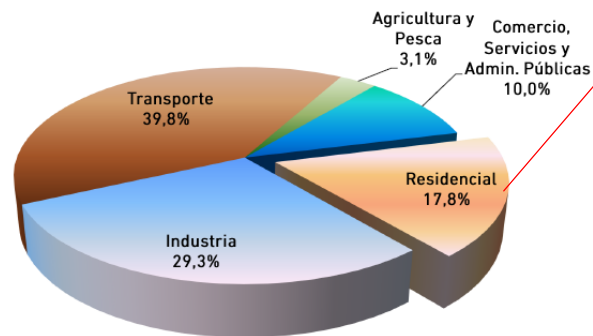
# Potencial Biomasa en Sector Residencial



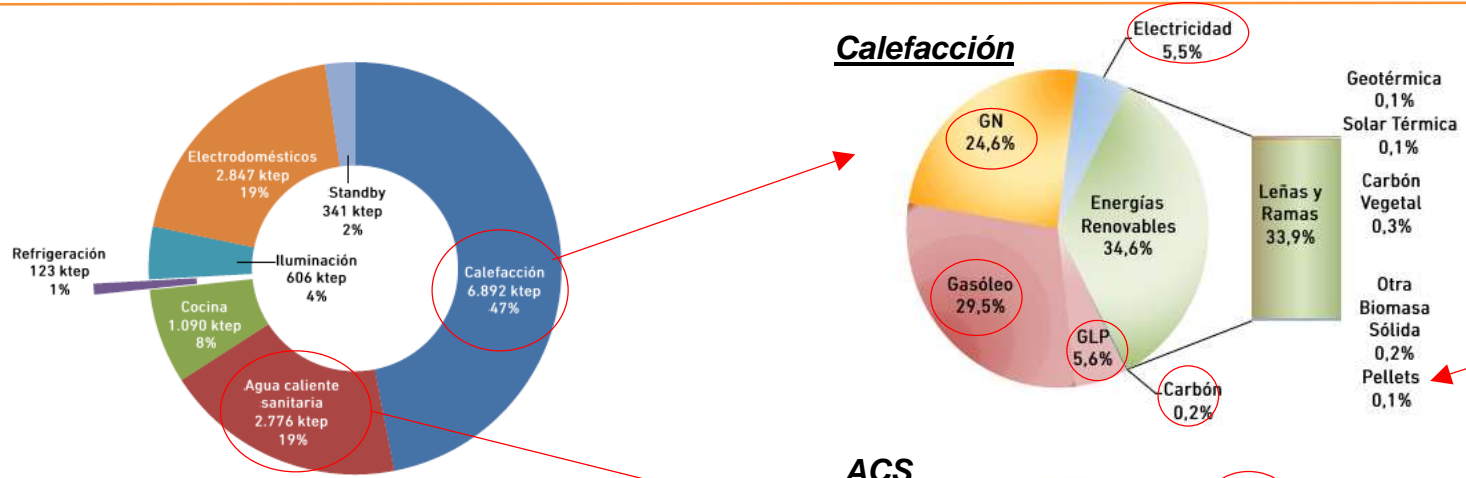
**Usos térmicos** en sector Residencial

<>

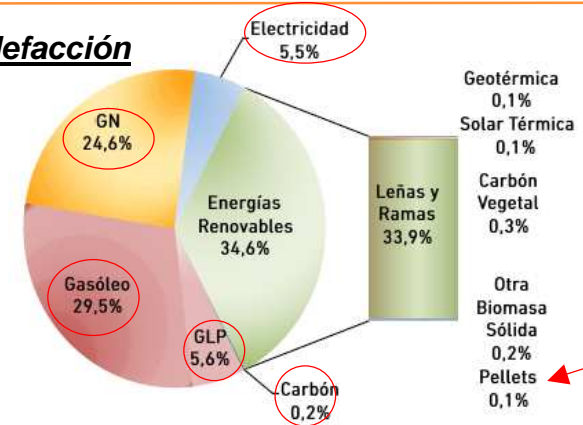
**11,8% del Consumo Total de Energía en España**



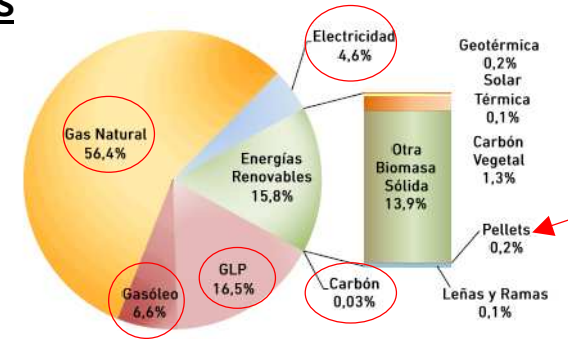
# Potencial Biomasa en Sector Residencial



## Calefacción



## ACS



Usos térmicos del Sector residencial, con Potencial de sustitución de fuentes fósiles (GN, GoC, GLP, carbón y electricidad)

~

**8% del Consumo Total de Energía en España ...**

**(13.725 GWh ~607.648 calderas de 200 kW!!)**

Ref.: SPAHOUSEC. IDAE

# CLIMA 2013 & AVEBIOM

Oportunidad de valorización económica del CO2 evitado en proyectos de Bioenergía.



[http://www.magrama.gob.es/cambio-climatico/temas/fondo-carbono/Con2013\\_proy\\_clima\\_piloto.aspx](http://www.magrama.gob.es/cambio-climatico/temas/fondo-carbono/Con2013_proy_clima_piloto.aspx)



## AVEBIOM en CLIMA 2013. FES CO2

---

### CONCEPTO

•**Servicio de AVEBIOM a sus socios:** canal para presentar sus proyectos de bioenergía a la convocatoria CLIMA 2013 aprobada el 15 Febrero de 2013 por el MAGRAMA (y subsiguientes). Este canal les permitirá retornos económicos durante 4 años por las t CO2 evitadas de forma verificada (REF. 2012: 7,1 €/t CO2).

### VENTAJAS del Servicio a nuestros SOCIOS

•Gran comodidad y sencillez: una vez el socio ha firmado su **Contrato de Adhesión**, deberá aportar la información y realizar el pago (simbolico) de las **tasas de adhesión** de cada instalación a presentar. Una vez aprobado por MAGRAMA, deberá garantizar el envío de la documentación de cada instalación y acceso para su seguimiento y verificación.

•Mayores posibilidades de aprobación: Se maximiza la potencial aprobación por parte del MAGRAMA; un proyecto grande le es mucho más interesante que muchos pequeños, con distintos interlocutores..

•Menores costes, mayor beneficio para el socio: Se minimiza enormemente el coste de gestión, seguimiento y verificación, lo que permite a AVEBIOM retornar a cada socio la mayor parte de la financiación climática recibida del MAGRAMA correspondiente al CO2 evitado por cada instalación.

•Instalaciones de cualquier tamaño: El reparto de costes permite a los socios presentar también sus proyectos pequeños, inviable económicamente fuera del “paraguas” de AVEBIOM.

# AVEBIOM en CLIMA 2013. FES CO2

---

## **INTERVINIENTES**

### •AVEBIOM (*Promotor*)

- Representante autorizado por cada socio frente al MAGRAMA para la Compra de reducciones verificadas en cuatro proyectos: 1) PoA Biomasa Térmica, 2) District Heating, 3) Calor y frío Industrial y 4) Biogas.
- Recibe *del MAGRAMA los retornos verificados logrados*, repartiéndolo a SOCIOS, COORDINADORA y VERIFICADORA.

### •SOCIOS AVEBIOM Adheridos

- Ejecutores/Propietarios de los proyectos de bioenergía. Firman con AVEBIOM el *Contrato de Adhesión* que incluye la cesión de la Compra de reducciones de sus proyectos y el detalle de instalaciones a incluir. Reciben anualmente de AVEBIOM, bajo contrato, un **% cercano al \*65% NETO de los retornos de las toneladas de CO2 evitadas, verificados y adquiridas por FES-CO2, correspondiente a lo aportado por sus proyectos.**

### •COORDINADORA (*TECNALIA & EL CUBO VERDE*)

- Coordinadora Técnica de cada área de proyecto contratada por AVEBIOM. Elabora la documentación necesaria, cálculo de emisiones, plan de seguimiento y monitoreo, redacción de informes y acciones correctoras en contacto con la VERIFICADORA. Reciben su comisión en función de los **retornos verificados logrados.**

### •VERIFICADORA. DOE (*AENOR. Pte*)

- Empresa autorizada por MAGRAMA y contratada por AVEBIOM para la Verificación de TODO el paquete de proyectos CLIMA aprobados Reciben anualmente de AVEBIOM, bajo contrato, el coste acordado por sus servicios, en función del número, tipología y localización de las instalaciones verificadas.

*\* Retorno garantizado por AVEBIOM una vez FES-CO2 confirme el precio de compra de 7,1 €/t CO2*



---

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Pablo Gosálvez Vega



**Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM)**  
**Spanish Bioenergy Association**  
C/ Fray Luís de León, 22  
(Patio de las Columnas)  
47002 VALLADOLID  
Tfno. [+34 983 300 150](tel:+34983300150) // Fax [+34 983 396 403](tel:+34983396403)  
[pgosalvez@avebiom.org](mailto:pgosalvez@avebiom.org)  
[www.avebiom.org](http://www.avebiom.org)

**AVEBIOM: "Generamos clientes a nuestros Asociados"**



conecta  
bioENERGIA

