

**BIOmasud®: certificación  
de calidad y sostenibilidad para  
biocombustibles sólidos mediterráneos**

**Jueves, 5 de noviembre, 12-13 h**



las novedades del sector sin desplazarte

Pablo Rodero Masdemont – Responsable certificaciones biocombustibles sólidos

webinars  
**Biomasa**  
news

## Estructura presentación

1. AVEBIOM - ¿Quiénes somos, qué hacemos?
2. ¿Por qué es necesario certificarse? - Motivos técnicos, medio ambientales, comerciales y legislativos para certificar los biocombustibles sólidos
3. La Certificación BIOmasud® - Principales características y funcionamiento de la certificación
4. Nuevo manual v15 – Principales novedades incluidas en la actualización

La Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (AVEBIOM) se constituyó en el año 2004 con el fin de **promover el desarrollo del sector de la Bioenergía en España.**

El **PRINCIPAL OBJETIVO** de la asociación es hacer crecer el consumo de biomasa con fines energéticos y, con él, a nuestras empresas asociadas

# 1. AVEBIOM - ¿Quiénes somos, qué hacemos?



**160 Empresas Asociadas**  
**2.200 Millones €**  
**11.335 empleos**

## 1. AVEBIOM - ¿Quiénes somos, qué hacemos?

**expo Biomasa**  
la feria de los profesionales  
the fair for professionals

**Biomasa**  
La revista profesional  
de la bioenergía **NEWS**

CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**Bioenergía**

conecta  
bioENERGIA

observatorio  
nacional de calderas de  
**Biomasa**

**BiOMASA**  
en tu casa



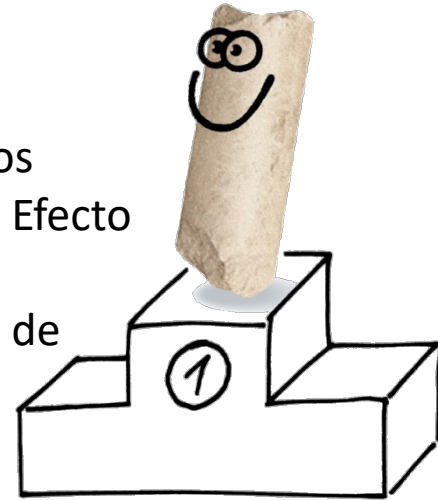


16 años promoviendo la Calidad y Sostenibilidad de los biocombustibles sólidos



## Beneficios de estandarizar y certificar los biocombustibles sólidos

- Confianza para los usuarios de calderas
- Para mantener la calidad del aire en condiciones aceptables fijadas por la legislación
- Mercado más transparente
- Para preservar el medio ambiente mediante la óptima utilización de los recursos naturales, la eficiencia energética y la reducción de Gases de Efecto Invernadero GEI
- Para poder establecer un funcionamiento normalizado de los equipos de combustión (fabricación de calderas adaptadas)



## 2. ¿Por qué es necesario certificarse?

### ¿Certificación? ¿Normalización?

Estandarización o normalización



Clasifica las calidades de una biomasa y establece límites físico-químicos

Un conjunto de entidades independientes auditan a los

Certif

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

para verificar que con esta calidad anteriormente

Para el rendimiento calida

tenga una

TE

<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)

## 2. ¿Por qué es necesario certificarse?

pero:

Las compañías deben implementar y cumplir un básico

### Sistema de gestión de calidad

¿¿por qué??

Los análisis garantizan la calidad de un determinado lote o pila en un determinado momento. Es como una “fotografía”. Por eso, los grandes consumidores analizan cada cargamento de biomasa

Con un sello de calidad que incluya un SGC se garantiza una

**CALIDAD CONSTANTE**



Si hay alguna no conformidad en la auditoría (cenizas) → hay que demostrar que no va a pasar más





## Certificación incluye S.G.C. → Garantía de Calidad Constante

- Equipamiento técnico y procedimientos de operación
  - Equipo adecuado
  - Procedimientos para la producción
  - Capacitación plantilla
- Documentación
  - Origen materias primas
  - Destinos producto finales
  - Reporte de cantidades
  - Averías
  - Sistema de quejas
  - Etc.
- Auto-inspecciones (una por lote)

Parámetros	Punto de muestreo
DENSIDAD (BD)	Línea de producción antes del almacenamiento
Humedad (M)	Después de la producción, antes del almacenamiento
Durabilidad (DU) ( <a href="#">solo pellets</a> )	Después de la producción, antes del almacenamiento
Tamaño partícula	Después de la producción, antes del almacenamiento
Finos (F)	En el último punto posible antes del envío al cliente
Longitud (L) ( <a href="#">solo en pellets</a> )	Después de la producción, antes del almacenamiento

## Confianza de los usuarios finales

- Auditorias anuales por entidades independientes
- Análisis auditoria anuales
- Auto inspecciones
- Sistema de quejas implementados en las empresas (similar a ISO9000)



## Factores que inciden en las emisiones de la combustión en general y de la biomasa en particular

- Calidad del biocombustible
- Regulación y mantenimiento de equipos
- Nivel tecnológico del equipo principal
- Diseño y ejecución de la instalación



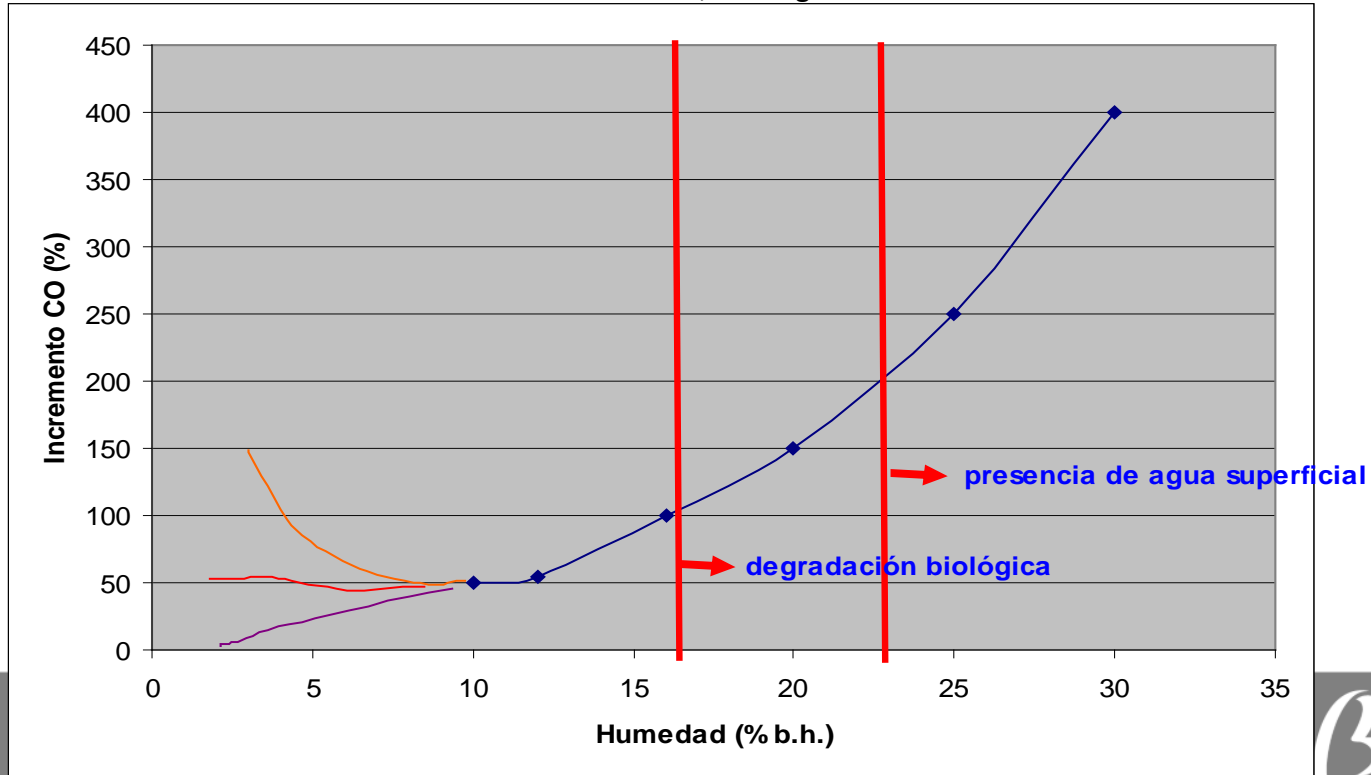
## 2. ¿Por qué es necesario certificarse?

Hueso de aceituna:

Combustión en estufa de pellets de alimentación superior

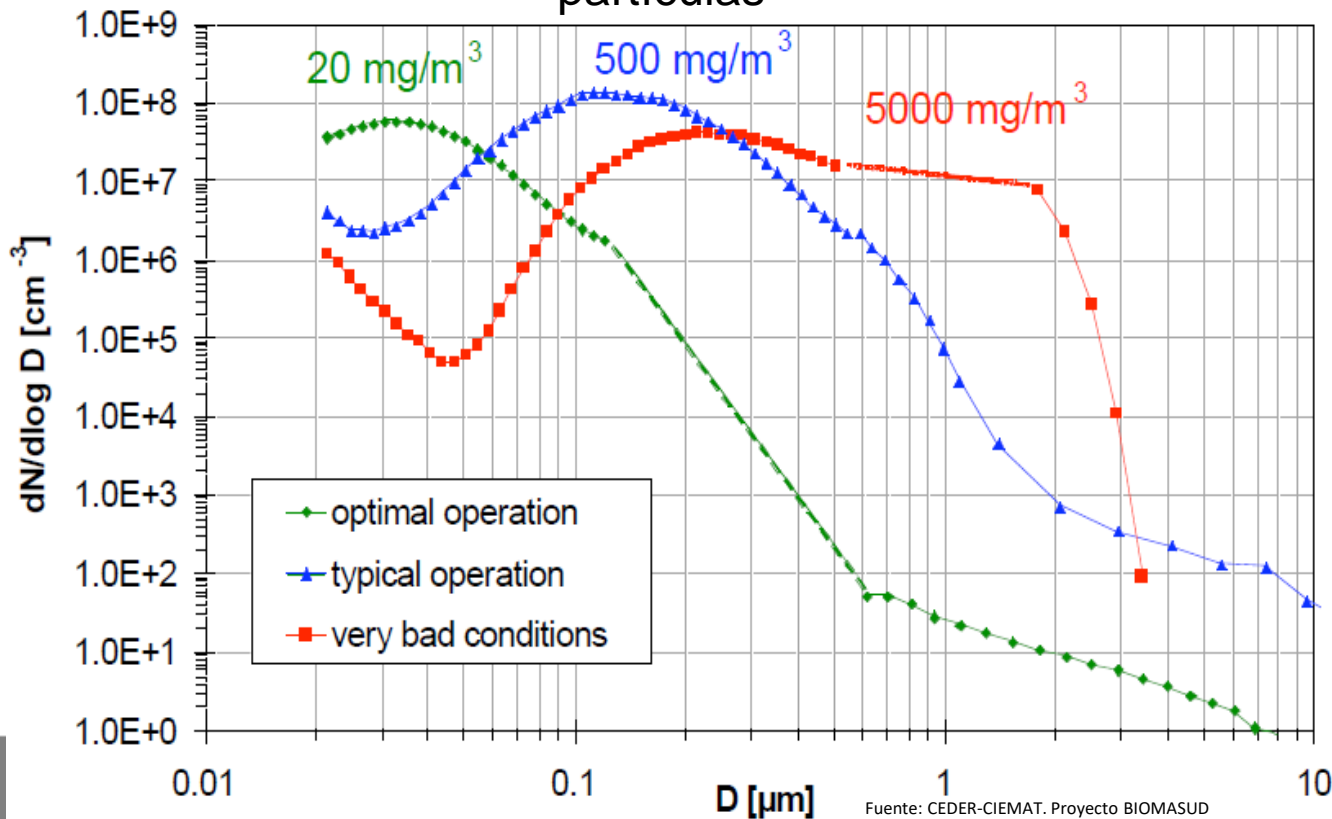
Incremento porcentual de las emisiones de CO con respecto a pellets ENplus con un 10% de humedad

Hueso con un 0,1% de grasa



## 2. ¿Por qué es necesario certificarse?

### Incidencia de las condiciones de operación: partículas



Number size distribution of particles from wood stoves under different operation conditions monitored in the size range from 20 nm to 10  $\mu\text{m}$  by Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS) and Optical Particle Counter (OPC). Mass concentrations measured with gravimetric method according to VDI and indicating only solid particles without condensables at 13 Vol.-% O<sub>2</sub> [Klippel & Nussbaumer 2007 b].

Para cumplir legislación emisiones es esencial un combustible de calidad

- Eco-design directive lot 15 (calderas de Biocombustibles sólidos) and lot 20 (estufas,...)

- Real Decreto de protección de la atmósfera

<https://www.boe.es/boe/dias/2018/07/07/pdfs/BOE-A-2018-9466.pdf>

- Legislaciones CC.AA.

- RITE



Pasitos hacia un escenario donde los biocombustibles tengan que estar certificados (calderas domésticas)



Es una certificación de terceras partes independientes

La certificación BIOmasud está gestionado por los siguientes miembros :



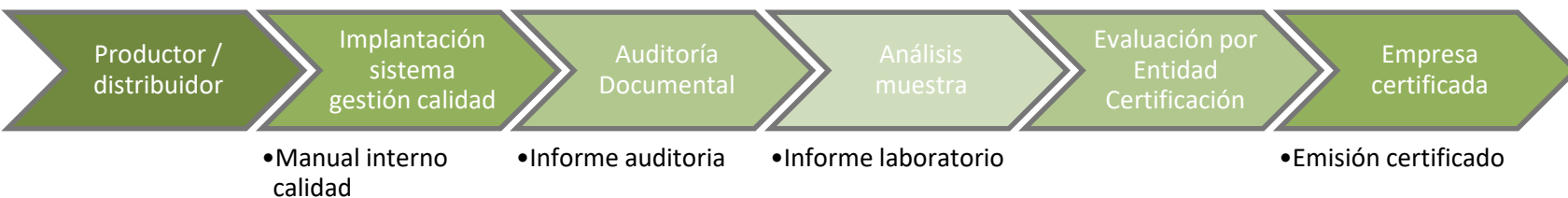
1er prj. Biomasad

2do prj. Biomasad Plus

AIEL → Italia  
 CERTH → Grecia  
 ZEZ → Croacia  
 SFI → Eslovenia



## Proceso de obtención certificado



Productor

Productor/  
Valorizador

Transporte a  
distribuidores

Transporte  
final a  
consumidor

Consumidor  
Final



## Requisitos del sistema de certificación BIOmasud

- **Requerimientos de Calidad** → (Muestreo, Análisis). El muestreo lo deberá realizar el *Inspection Body* que envía la muestra al *Testing Body* el cual realiza el análisis.
- **Requerimientos de Sostenibilidad** → Herramienta para el cálculo de las emisiones y de la energía consumida. Origen sostenible → Certificación Cadena de custodia.
- **Sistema de Trazabilidad** → Número de id. / Plataforma
- **Sistema de Gestión de la Calidad.** → Manual interno de calidad

## Requisitos de calidad

- Pellets de madera **EN-14961-2** → **ISO-17225-2**
- Astillas de madera **EN-14961-4** → **ISO-17225-4**
- Hueso de aceituna **Estandar prop.** → **UNE 164003**
- Cáscara de piñón **Estandar prop.** → **UNE 164004**
- Cáscara de almendra **Estandar prop.** → **UNE 164004**
- Cáscara de piña o piñote **Estandar prop.** → **UNE 164004**
- Cáscara de avellana **Estandar prop.** → **UNE 164004**
- Podas de Olivo → **Estandar prop**
- Podas de Sarmiento → **Estandar prop**
- Leña **ISO 17225-5**
- Cáscaras pistacho / nuez → **UNE 164003**
- Mezcla de varias de las anteriores  
(productor debe especificar el %)



**SELLO DE CALIDAD**  
Biocombustibles sólidos para uso doméstico



biocombustibles domésticos para pequeñas instalaciones (<400 kW)



biocombustibles domésticos para grandes instalaciones (<400 kW)

## Requisitos (6 principios) de sostenibilidad

- GEI ó Huella de Carbono → hasta destino [Plataforma]
  - Energía consumida (Balance energético) [Plataforma]
  - Origen sostenible de la materia prima (leñosos)
    - Prevención de talas ilegales
    - Gestión sostenible
    - Stock de carbono
    - Bajo riesgo de cambio indirecto de uso del suelo (ILUC) (experimental)
- } > 30.000 t/a

## Requisitos de trazabilidad

En la plataforma los productores y distribuidores deben registrar el tipo de biomasa, la calidad, cantidad y huella de carbono de cada lote producido.

El consumidor final puede consultar la información sobre el productor y el cálculo de la huella de carbono hasta su casa.



## Sistema de gestión de la calidad

- Equipamiento técnico y procedimientos de operación
  - Equipo adecuado
  - Procedimientos para la producción
  - Origen materias primas
  - Destinos producto finales
  - Reporte de cantidades
  - Averías
  - Sistema de quejas
  - Etc.
- Auto-inspecciones (una por lote)

Parámetros	Punto de muestreo
DENSIDAD (BD)	Línea de producción antes del almacenamiento
Humedad (M)	Después de la producción.
Tamaño partícula	Después de la producción, antes del almacenamiento
Finos (F)	En el último punto posible antes del envío al cliente
Longitud (L) <i>(solo en pellets)</i>	Después de la producción, antes del almacenamiento

**MANUAL INTERNO DE CALIDAD  
PROPIO DE LA EMPRESA**

## ¡ Novedades !

- Entrada en vigor manual v15 el 1 noviembre 2020
- Web: muy pronto estará on-line nueva WEB de BIOmasud <http://biomasud.eu/>
- Mapa Biocombustibles 2020 [aquí](#)

## Nuevos Biocombustibles:

- LEÑA → 6 Millones de toneladas? **Preocupación autoridades**
- Podas de olivo
- Podas de vid – Sarmientos
- Cáscaras de pistacho

También estamos  
incluidos en BIOM



Pila de Sarmientos  
Vilafranca del Penedés (Barcelona)

PAÍS	PODAS SARMIENTOS (MgDM/y)	PODAS OLIVO (MgDM/y)
Croacia	41.262	4.420
Grecia	520.156	1.178.489
Italia	2.079.240	981.835
Portugal	245.664	227.685
Eslovenia	28.284	405
España	1.866.498	2.288.895
Turquía	1.252.500	884.000
<b>TOTAL</b>	<b>6.033.60</b>	<b>5.565.729</b>

biocombustibles ya  
(Italia, Grecia...)



Podas trituradas en Aldeaquemada (Jaén)

## **Criterios de Sostenibilidad:**

- Criterios en función del origen del material. Documento base por PEFC España
- Mejora metodología GEI y Balance Energético (de acuerdo a propuesta comisión para REDII)
- Emisiones: combustibles seleccionados Hueso y podas -> Guías

## **Nuevos países**

- El Sistema BIOMasud se ha extendido a varios países que participaron en el proyecto Biomassud Plus: Italia, Grecia, Eslovenia y Croacia

# Gracias por la atención

- Pablo Rodero Masdemont // Alicia Mira Uguina
- 983 113 760
- [pablorodero@avebiom.org](mailto:pablorodero@avebiom.org) // [aliciamira@avebiom.org](mailto:aliciamira@avebiom.org)
- @pablux\_1999