



AE-COFIS. Energías de Futuro. Organizada por el Colegio Oficial de Físicos.

EL APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL CON FINES ENERGÉTICOS

Yolanda Fernández Paredes
Jefa de Oficina Técnica
IBERSILVA

El aprovechamiento de la biomasa forestal con fines energéticos

YOLANDA FERNÁNDES PAREDES
JEFA DE OFICINA TÉCNICA. IBERSILVA

SALA DINÁMICA "ENERGÍAS DE FUTURO" DEL COLEGIO OFICIAL DE FÍSICOS
Congreso Nacional de Medio Ambiente
Del 1 al 5 de diciembre de 2.008

- 1. Presentación**
- 2. Introducción**
- 3. Antecedentes**
- 4. Experiencia IBERSILVA: Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)**
- 5. Conclusiones**



- 1. Presentación**
2. Introducción
3. Antecedentes
4. **Experiencia IBERSILVA: Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)**
5. Conclusiones



0. Presentación

IBERSILVA es la heredera directa de la cartera de clientes y trabajos, y de la experiencia de más de 25 años de trayectoria profesional de SILVASUR AGROFORESTAL, empresa líder en el sector forestal español perteneciente al Grupo ENCE.

- **La empresa cuenta con delegaciones en todo el territorio nacional y Portugal, en las que desarrolla servicios ambientales, tanto obras, como consultoría.**

- **La empresa trabaja con un Sistema de Gestión**

conforme a los criterios de Calidad, Trazabilidad, Medio Ambiente, y Riesgos

Laborales, conforme a las normas internacionales de referencia.



1. **Presentación**
2. **Introducción**
3. **Antecedentes**
4. **Experiencia IBERSILVA: Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)**
5. **Conclusiones**



2. Introducción

- Noviembre 1.997, la Comisión Europea publicó el Libro Blanco de las Energías Renovables
- Se establece como objetivo en dicho documento, que las fuentes de energías renovables cubrieran un 12 % del total de la demanda energética en el año 2.010. Ya en este documento, se identifica a la **Biomasa** como la principal contribución al crecimiento de las fuentes de energías renovables.
- En España, el primer hito relevante en la materia tuvo lugar con la aprobación de la **Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico**, en la cual se asumió el compromiso del 12 % del consumo nacional de energía primaria para 2.010.
- En 1.999, se elabora **Plan de Fomento de las Energías Renovables en España 2.000-2.010**, en el cual consta una estimación de la producción y consumo de la energía de origen renovable.
- En mayo de 2.007, se publica **el Real Decreto 661/2.007**, que regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial, y que viene a establecer un régimen jurídico, pero sobre todo económico de fomento la actividad de producción de energía eléctrica a partir de energías renovables.

El área de Biomasa frente al resto (eólica, hidráulica, solar y biogás), supone el 63 % de la consecución de los objetivos.

2. Introducción

¿Pero qué es la Biomasa?

✓ **Fuentes de energía renovables:** las fuentes de energía renovables no fósiles (energía eólica, solar, geotérmica, del oleaje, mareomotriz e hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás)

✓ **Biomasa:** la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos procedentes de la agricultura (incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal), de la silvicultura y de las industrias conexas, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales; siempre y cuando dicha fracción biodegradable sea cuantificable de forma objetiva.

✓ De origen natural

✓ Residual:

✓ Los residuos forestales y de industrias de la madera,

✓ Los residuos agrícolas,

✓ Los residuos sólidos urbanos (papel y cartón no reciclable y materia orgánica),

✓ Las aguas residuales y los lodos de las depuradoras,

✓ Los residuos ganaderos y los agroindustriales (industrias lácteas, papeleras, destilerías, conserveras, etc.)

✓ **Cultivos Energéticos:** aquellos que se utilicen fundamentalmente en la producción de los siguientes productos energéticos:

1. **Presentación**
2. **Introducción**
3. **Antecedentes**
4. **Experiencia IBERSILVA: Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)**
5. **Conclusiones**



3. Antecedentes

Estimación de la Biomasa Forestal en España

En España hay 26 millones ha. de montes, 14 millones de montes arbolados

Diseño de máximos	Superficie total (ha)	Potencial biomasa energética t M.S./ha/año (aprovechamiento 100 %, turno y marco de talar energético)	Producción potencial total t M.S./año
Tallares leñeros actuales	4.500.000	4	18.000.000
Podas Quercus y otros en dehesas y similares	4.000.000	1	4.000.000
Eucaliptares actuales	350.000	16	5.600.000
Claros y residuos en coníferas y otras especies preexistentes	5.000.000	1	5.000.000
Nuevas repoblaciones sobre terrenos forestales	1.000.000	1	1.000.000
Tallares de chopo en regadío agrícola	200.000	20	4.000.000
Reforestación especies nobles en secanos agrícolas	1.000.000	6	6.000.000
Reforestación especies de crecimiento rápido en secanos agrícolas	500.000	10	5.000.000
TOTAL	16.550.000	2,9	48.600.000

1. **Presentación**
2. **Introducción**
3. **Antecedentes**
4. **Experiencia IBERSILVA: Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)**
5. **Conclusiones**



4. Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)

4.1. Introducción

Consiste en la extracción de biomasa forestal residual, en concreto, tocones de eucaliptos de la Finca Cabezudos, localizada en el área del litoral onubense, en el entorno del Parque Nacional de Doñana.

La superficie de actuación se localiza en el término Municipal de Almonte (Huelva):

Rodal	Sup. (ha)	Pte (%)	Densidad de pino piñonero (pies/ha)	Densidad de tocones eucaliptos (tocones/ha)	Matorral (% fcc)
1	639.13	<10	0	179	71
3	241.21	<10	145	155	69

Fuente: Proyecto "Restauración de hábitats en el núcleo forestal de Bodegones-Cabezudos"

4.2. Características del aprovechamiento

- Son 880 has de actuación, con una densidad media de 172 tocones/ha.
- Con orientación sureste, las pendientes del terreno no superan el 10 %. La naturaleza del sustrato es arenosa, con incrustaciones de arcillas, principalmente en las zonas inundables.
- Eucaliptares de los años 70, de *Eucalyptus camaldulensis* y *E. globulus*, con una densidad media de 400 pies por hectárea y 2-3 pies por tocón (172 tocones/ha), que dominan el estrato arbóreo, en ocasiones, con pies de elevado porte y altura. El sotobosque está escasamente poblado.
- La distancia media al centro de suministro es de 60 Km.

4. Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)

4.3. Problemática del aprovechamiento

- Características del recurso, **por su gran heterogeneidad**, de baja densidad aparente, que dificulta y encarece el transporte,
- **Localización y dispersión de los restos en la superficie de las fincas**, lo que dificulta la logística y el acceso a los cargaderos, y
- **Arrastre de tierras, piedras y otras partículas**, que además de su influencia en el transporte es motivo de penalización por el cliente.

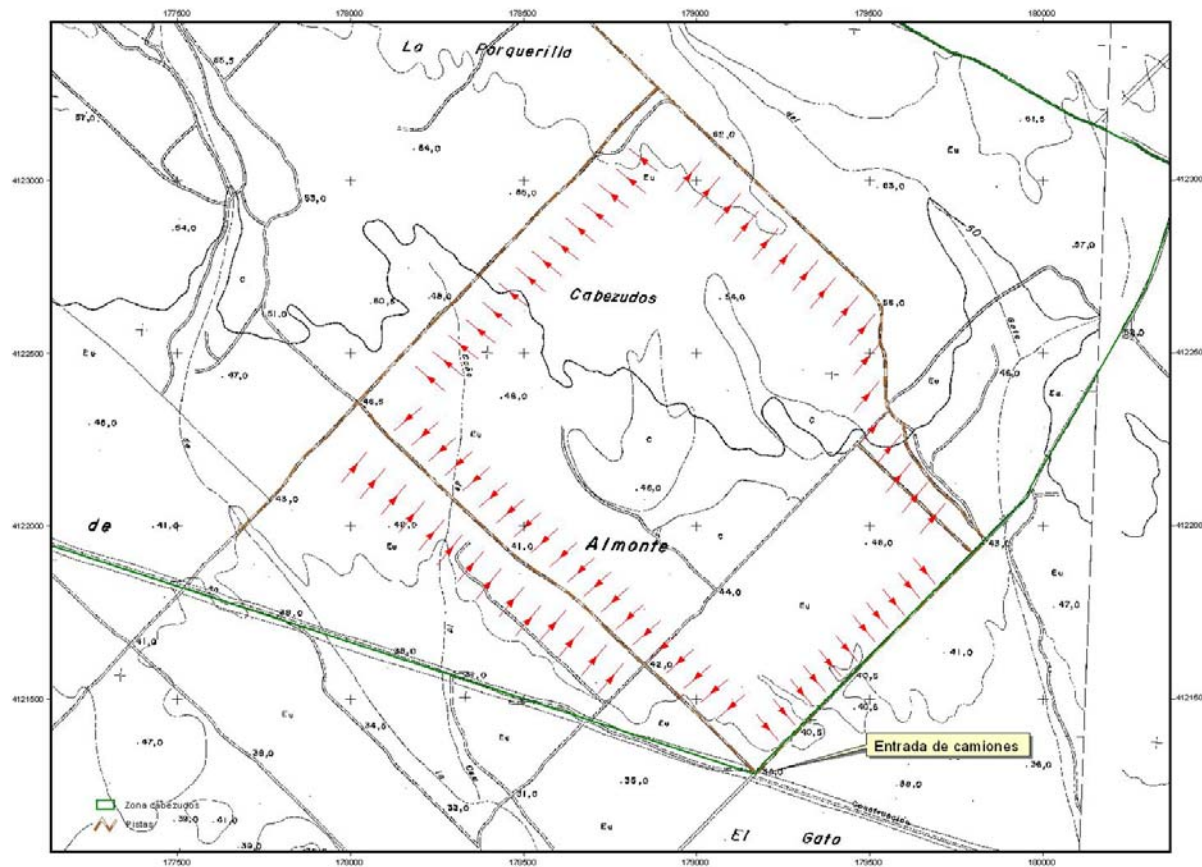


4. Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)

4.4. Soluciones IBERSILVA

Localización y dispersión de los restos en la superficie de las fincas,

PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO



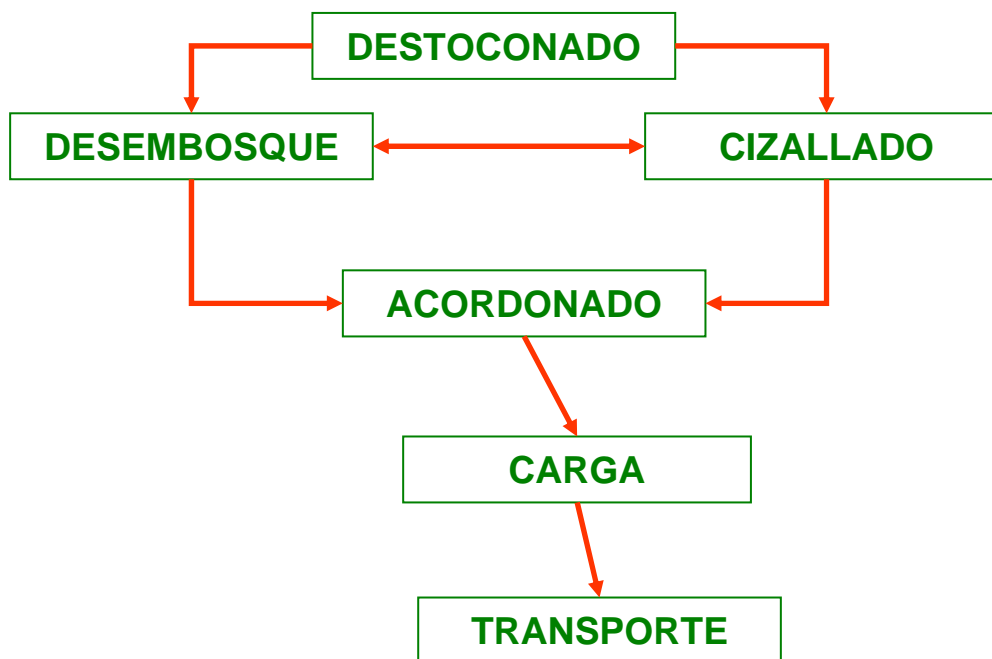
4. Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)

4.4. Soluciones IBERSILVA

Localización y dispersión de los restos en la superficie de las fincas,



ORDEN LÓGICO DE LAS ACTUACIONES



4. Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)

4.4. Soluciones IBERSILVA

Características del recurso, **por su gran heterogeneidad**, de baja densidad aparente, que dificulta y encarece el transporte,

CIZALLADO



4. Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)

4.4. Soluciones IBERSILVA

Arrastre de tierras, piedras y otras partículas, que además de su influencia en el transporte es motivo de penalización por el cliente.

**CIZALLADO-UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA
ESPECÍFICA PARA EL ACORDONADO**



1. **Presentación**
2. **Introducción**
3. **Antecedentes**
4. **Experiencia IBERSILVA: Aprovechamiento de tocones en el Monte Cabezudos (Almonte, Huelva)**
5. **Conclusiones**



5. Conclusiones

- **Existe una clara apuesta por parte de las Administraciones Públicas, al desarrollo de las energías renovables**
- **La biomasa constituye la fracción más importante para la consecución de los objetivos**
- **Existen existencias y recursos de biomasa forestal**
- **No obstante, su aprovechamiento presenta numerosas dificultades, algunas de ellas comentadas en esta presentación, y derivadas en su mayoría del espacio físico, el monte, y del sector forestal (maquinaria, procedimientos, etc)**



El aprovechamiento de la biomasa forestal con fines energéticos

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

YOLANDA FERNÁNDES PAREDES

yfparedes@ibersilva.es

