



---

# DEMANDA DE BIOMASA PARA DENDROENERGIA

**Alejandro Pacheco Q.**  
Concepción, 17 noviembre 2011



# Biomasa

---

- **Principales tipos de biomasa combustible**
  - Aserrín
  - Corteza
  - Viruta
  - Astillas Combustibles
    - Lampazos o MR
    - Recuperación biomasa pos cosecha
  - Residuos agroindustriales y agrícolas



# Situación Actual

---

## ○ **Industria Forestal**

- Generación eléctrica y térmica
  - Arauco
  - CMPC
  - Masisa
  - Energía Verde-AES Gener (Constitución y Cabrero)
  - Eléctrica Nueva Energía (Coronel)
  - Comasa (Lautaro)
  - Energía del Pacífico (San Fco. Mostazal)
- Tableros
  - Masisa
  - Arauco
  - Industrias Río Itata
  - Otros



## Situación Actual

---

- Producción de vapor de proceso
  - Autoconsumo en empresas del sector
  - Energías Industriales S.A.
- **Otras Industrias**
  - Uso en planteles de animales
  - Uso como base para sustratos vegetales
  - Producción de vapor para la industria de alimentos



# Mercado de la Biomasa

---

## ○ **Biomasa Industrial**

- Actualmente es factible afirmar que este mercado se encuentra en equilibrio, es decir, existe una demanda suficiente para copar la oferta de biomasa proveniente de las industrias forestales, tanto para uso como combustible como para tableros y otros usos.
- Los principales indicadores de lo anterior es el paulatino aumento de precio de la biomasa en el mercado y el aumento de la disponibilidad de biomasa del bosque. Principales consumidores: Centrales de Generación Eléctrica y las Industrias de Tableros.



# Mercado de la Biomasa

---

## ○ **Biomasa del Bosque**

### ● **Recuperación biomasa pos cosecha**

- Actualmente existe una mayor oferta (potencial) que demanda.
- Los proyectos de CMPC Celulosa en la Región del Biobío tenderán a corregir tal situación en esta región. Mínimo consumirán 2 millones de m<sup>3</sup>st anuales provenientes del bosque.
- La puesta en servicio de la Central Viñales de Arauco en Constitución (aprox. consumirá 800.000 m<sup>3</sup>st anuales de este tipo de astillas combustibles) y la Planta Tableros Teno, también impulsarán el uso intensivo de este tipo de biomasa en la Séptima Región.



# Mercado de la Biomasa

---

## ○ **Biomasa del Bosque**

### ● **Recuperación biomasa pos cosecha (cont.)**

- Actualmente el mercado oferente de estas astillas es de aprox. 2 millones de m<sup>3</sup>st anuales, esperándose que en 2012 la cifra oscile entre 5 y 6 millones de m<sup>3</sup>st anuales.
- Durante los últimos años, las empresas proveedoras de este tipo de biomasa han desarrollado experiencia en el manejo de la biomasa proveniente de bosques de pino, estando aun en etapa de optimización en bosques de eucalipto.
- Productividad: 100 a 150 m<sup>3</sup>st/ha
- Desafío: mejorar la calidad.



# Mercado de la Biomasa

---

## ○ **Biomasa del Bosque**

### ● **Plantaciones dendroenergéticas**

- Aun en fase de estudios. Varias Universidades , empresas, Conaf y el Instituto Forestal desarrollando ensayos con especies potenciales, buscando el mayor rendimiento energético por hectárea al menor costo.
- El desarrollo de estas plantaciones dependerá exclusivamente del precio de la biomasa en el mercado.
- Dada la estructura de costos de estas plantaciones, es muy probable que se establezcan muy cerca de los centros de consumo.



# Mercado de la Biomasa

---

- **Biomasa del Bosque**

- **Plantaciones dendroenergéticas (cont.)**

- Algunos resultados preliminares indican que los eucaliptos entregan los mejores rendimientos en ton/ha. El inconveniente para uso energético es el valor alternativo para pulpa o madera aserrada.

- **Bosque nativo**

- El recurso nativo comienza a ser alternativa interesante para competir con las plantaciones energéticas, pero en radios de abastecimiento acotados.



# Futuro de la Biomasa Combustible

---

- **En la actualidad los nuevos proyectos energéticos y de tableros están presionando los precios de la biomasa industrial al alza.**
- **Los nuevos proyectos en curso adecuarán el mercado en términos de ajustar los radios de abastecimiento para los centros de consumo.**
- **Dependiendo de la evolución de los precios de la biomasa, se abren las opciones de establecer plantaciones energéticas y el uso de bosque nativo.**



## Futuro de la Biomasa

---

- **Dado el equilibrio al cual debería tender el mercado de la biomasa en la Octava Región en el mediano plazo, es difícil el desarrollo de nuevos proyectos energéticos en la región. Se vislumbran la Región de la Araucanía, De Los Ríos y Los Lagos con mayor potencial de crecimiento.**
- **La demanda de biomasa para generación eléctrica dependerá de los precios de largo plazo de la energía en el sistema. Precio de Largo Plazo Esperados: US\$ 80/Mwh. Factor específico de consumo: 1 – 1,3 BMDT/MWh**



---

Gracias por su atención

Alejandro Pacheco Q.  
[apachecoq@gmail.com](mailto:apachecoq@gmail.com)  
Cel. 98710036