



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA



# Experiencia y Lecciones Implementación de la Bioenergía en Chile

## ***"Una mirada desde la sustentabilidad regional"***

Workshop "How 2 Guide for Bioenergy"

Organiza: AIE – FAO

***Marlene Sepúlveda Cancino***

***Directora de Proyecto***

***Observatorio para la Sustentabilidad del Agro***

*Piracicaba SP, 28 de noviembre de 2014*



Crear un centro de vigilancia tecnológica y de estudios, en las áreas energía y medio ambiente para mejorar la competitividad de los Sectores Agropecuario y Agroindustrial de la región de O'Higgins - Chile.

# Plataforma web: www.osa.usm.cl

osa.usm.cl/sitio/



INICIO | OSA | ENERGIA | MEDIO AMBIENTE | GESTION DEL CONOCIMIENTO | DOCUMENTOS | CONTACTO

## Eventos

Infórmate de las actividades

Nov		Nov
25	Taller Energía Solar Fotovoltaica	27
2014	....	2014
Nov	Resultado Estudio "Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile"	
28		
2014	.....	

## Noticias



20-11-2014

Equipo OSA se adjudica proyecto perteneciente al Fondo de Innovación para la Competitividad FIC-R 2014.

La Iniciativa "Manos a la Obra, mejorando la competitividad de la Pyme" perteneciente al equipo del Observatorio de la Universidad Santa María, campus Rancagua, entregará herramientas de gestión de la innovación para la generación de modelos de negocios, que propongan soluciones de impacto positivo en el medio ambiente y la gestión energética en las Pymes de nuestra región.

## Destacado



Presentaciones Energía

Spt/2014

ver más >

## Libro



Agricultura Orgánica Nacional. Bases técnicas y situación actual

# Agropecuario

# Agroindustria







**650 MW**  
Valle del Cachapoal





**350 MW**  
Valle del Tinguiririca





**OSA** | Observatorio para la  
Sustentabilidad del Agro

# Decisión del gobierno de Michelle Bachelet

## PRÓLOGO

PALABRAS DE SU EXCELENCIA LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA DE CHILE, SRA. MICHELLE BACHELET JERIA, EN LA INAUGURACIÓN DEL SEMINARIO INTERNACIONAL "AGROENERGÍA Y BIOCOMBUSTIBLES"



### Amigos y Amigas:

Quiero aprovechar la invitación a participar en este seminario, en el cual tengo cifradas muchas esperanzas, para remarcar frente a ustedes la importancia que posee para Chile el hecho de avanzar en la búsqueda de soluciones, relacionadas con la agroenergía y los biocombustibles en Chile.

Lo he dicho y lo repito: el tema energético es un asunto estratégico, fundamental para el desarrollo futuro del país.

Al respecto, no caben improvisaciones ni buenas intenciones. En esta materia, simplemente no podemos fallar. Sólo el trabajo serio, la planificación, los estudios necesarios y un adecuado clima de inversión garantizan el éxito. Este es un asunto de política de Estado y se debe tratar con la necesaria altura de miras y visión de largo plazo.

El norte del Gobierno es consolidar una situación de seguridad energética. Sabemos que la energía tiene un costo, pero la falta de energía tiene un costo aún mayor. Por ello, en el corto plazo, privilegiaremos el disponer de energía, aunque sea a un mayor costo.

En el mediano y largo plazo generaremos las condiciones para que se invierta en aquellos

AGRICULTURA 2007

# Motivaciones del gobierno



# Marco Regulatorio

---

**Decreto N° 11/2008**, Ministerio de Economía. Define las especificaciones de calidad para biodiesel y bioetanol, autoriza la mezcla de 2% y 5% con petróleo diesel y gasolina, y anuncia el registro de personas e instituciones en la SEC. VOLUNTARIO

**Circular N° 30/2007**, SII. Indica que los biocombustibles no son afectos al impuesto específico según Ley 18.502/1986.

**Ley N° 20.339/2009** modifica el DFL N°1/1979 del Ministerio de Minería, incorpora los biocombustibles como combustibles líquidos y otorga facultades a la SEC para su fiscalización.

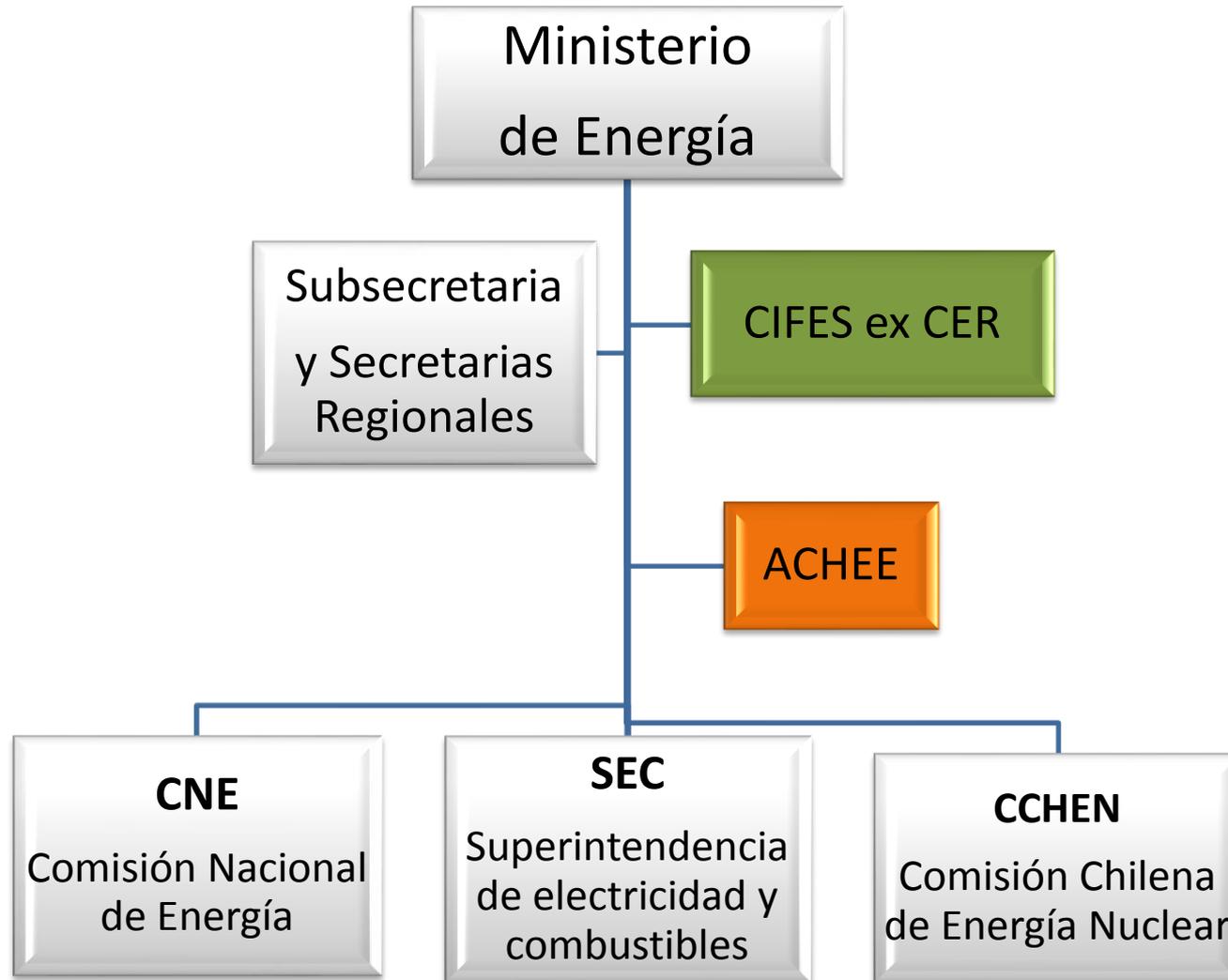
**Resolución Exenta N° 746**, SEC. Norma técnica para análisis y/o ensayos para bioetanol y biodiesel

6

---

*Fuente: presentación Minenergía nov 2011*

# Nueva Institucionalidad



# Cuales fueron las interrogantes

## Conocimiento de la industria

- Materias primas /Potencial agrícola, Potencial pecuario
- Cooperación con Gobierno de Brasil
- Cooperación con CEPAL
- Cooperación con OLADE

## Abordar las amenazas

- Competencia en la logística
- Falta de regulación
- Falta de conocimiento de servicios públicos
- Incertidumbre de autoridades
- Manejo tributario

## Gestión del Conocimiento

- Medio ambiente
- Agricultura
- Normas
- Valorización de especies “exóticas”



Universidad Técnica Federico Santa María

## 2.6 Resumen Potencial Bruto de la Biomasa por Fuente

### 2.6.1 Resumen (A lo mejor transponer la tabla)

POTENCIAL BRUTO POR FUENTE DE BIOMASA Y POR REGION												
REGION		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	RM	Otras	TOTAL	%
<b>Fuente Biomasa</b>		<b>MW</b>										
Biogas (Avícola, Porc, Cult.)	Min	24	56	836	202	218	265	75	296	55	2.027	30%
	Max	51	124	1.654	402	458	527	153	627	110	4.106	
Total Des.Cer. (trigo, maíz, ceb.)	Min			30	40	70	110	30			280	4%
	Max			65	84	143	231	77			600	
Manejo Forestal Pino, Eucaliptus	Min	1	37	17	68	152	78	42	-	-	393	4%
	Max	1	49	23	91	203	101	56			523	
Residuos Industria Forestal, Maderera	Min	0	2	10	52	181	38	32	0	5	319	7%
	Max	0	6	30	151	528	103	94	0	16	927	
Manejo Bosq Nat. Áreas comerciales	Min	0	17	21	65	138	159	634		1.327	2.361	35%
	Max	0	33	41	130	276	319	1.268		2.655	4.723	
Otras Biomosas (no incluidas)	Min	24	56	700	202	190	50	75	70	-	1.367	20%
	Max	51	124	1.250	402	350	250	153	215	-	2.795	
Total Pot Bruto(MW)	Min	49	167	1.614	629	950	696	889	366	1.388	6.747	100%
	Max	103	335	3.063	1.260	1.958	1.531	1.802	842	2.780	13.675	
MW												
%		1%	2%	22%	9%	14%	11%	13%	6%	20%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.20 Potencial bruto por Fuente por Región

# SISTEMA ELÉCTRICO REDUCIR RIEGOS

Me gusta 0
 Tweet



**NIER: "LA  
ULTA  
MINUIRÁ LA  
DE  
CIÓN"**

so del SEIA  
añadió que hoy el

**ÉCTRICO  
AJUSTES  
IR RIEGOS**

medidas  
ridad del

Chile Energía

category/publicaciones/

muchas preguntas sin resolver: la falta de variedades comerciales, la incertidumbre de los subproductos y las incógnitas agronómicas son algunas de ellas. Por Marcela Quiroz.

Es un hecho. Estamos inmersos en la era del petróleo. El 85% de la energía que consumimos proviene de energía no

# Impacto de los desarrollos en biocombustibles

I+D  
gubernamental  
en coherencia  
pero con  
**distintos  
objetivos**

Se conquistaron  
espacios para la  
investigación en  
**bioenergía**

Concursos de  
I+D en busca de  
**nuevas  
empresas**

Pasamos de  
referirnos a  
Biocombustibles  
**a Bioenergía ,  
Dendroenergía,  
Biorefinería**

Que dejamos de ver?

El Agro  
tiene  
horizontes  
trazados !!

- “Chile una potencia Agro alimentaria”
- “ La crisis energética afecta a la industria exportadora y al servicio domiciliario”
- “La industria pecuaria es competitiva en Asia- Europa y EEUU”

Que dejamos de ver?

## Chile un Estado de derecho

- Falta de definiciones energéticas
- Incertidumbre sobre emisiones atemorizan a la autoridad
- Nueva institucionalidad ambiental y energética en simultáneo
- Agendas ministeriales no coinciden

Que dejamos de ver?

Una nueva  
industria.....  
nuevos  
desafíos

- Las barreras de entrada difíciles de salvar
- Falta de capital humano
- Necesidad de explorar alianza universidades – empresa

## Reconocer stakeholder

Conflictos socioambientales

Mejorar la discusión pública, educación y comunicaciones

## Consensuar prioridades energéticas

Identificar y valorar el uso energético de residuos de la agroindustria, agropecuaria y la minería

## Mantener monitoreo

Marcos regulatorios : oferta y demanda energética, indicadores ambientales, efectos tributarios

# Vinculación internacional

Distinguiendo:

Territorio,  
industria, política  
públicas, normas  
técnicas,  
tributarias

Promover y apoyar la gestión del  
conocimiento

Cursos,  
pasantías,  
intercambios,  
ferias  
tecnológicas,  
grupos de  
trabajo

Identificar y valorar el uso  
energético de residuos de la  
agroindustria, agropecuaria y la  
minería

Promover industrias tipo para funcionar como pilotos de prueba, con criterios predefinidos:

*Ubicación geográfica*

*Intereses por reducir costos*

*Reducción de emisiones a la atmósfera*

*RSE*

# Lecciones



# Lecciones



# TODAS ENERGÍAS RENOVABLES



***Instalar capacidades de gestión de la innovación y orquestar la colaboración entre las pymes para generar modelos de negocio que mejoren el uso de RR.NN y energéticos de la región***

Áreas Problemas

**Contaminación  
Atmosférica**

**ERNC y Eficiencia  
Energética**

**Conflicto Socioambiental**

Producción  
y venta de  
leña

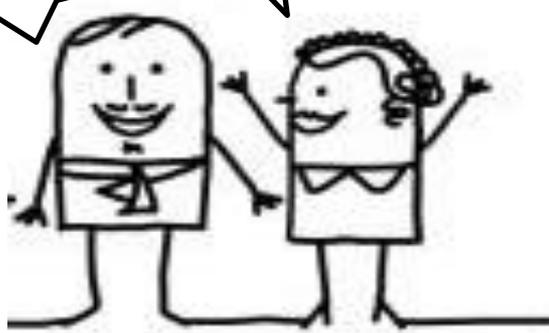
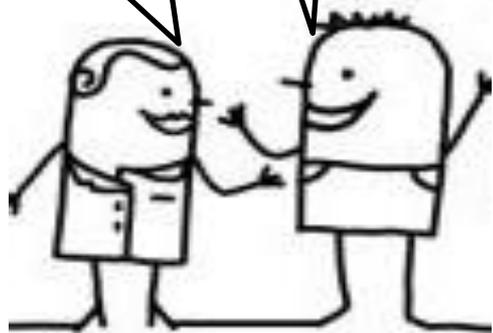
Quema de  
rastrojo

ERNC en  
procesos  
productivos

Aplicación de EE  
en procesos de  
frio y envasado

Proceso de  
desecho  
orgánicos de  
faenadora

Lodos de  
Plantas de  
tratamientos





*“La ayuda  
puede llegar  
del lugar más  
inesperado”*



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA



## Workshop “How 2 Guide for Bioenergy”

Organiza: AIE – FAO

*Gracias por su atención, esperamos sus contactos y  
colaboración*

**Marlene Sepúlveda Cancino**  
*Directora de Proyecto*  
*Observatorio para la Sustentabilidad del Agro*  
[marlene.sepulveda@usm.cl](mailto:marlene.sepulveda@usm.cl)