

Estado de las ERNC en Chile

Seminario Iberoamericano de Eco innovación



**Centro de
Energías
Renovables**
Ministerio de Energía

Alfredo Olivares S.
Unidad de Aceleración de
Proyectos

www.cer.gob.cl, info@cer.gob.cl
(56-2) 24969600

Agenda

- **Centro de Energías Renovables**
- **Estado actual ERNC**
- **Principales desafíos**
- **Fomento y financiamiento**
- **Conclusiones**



CORFO



Agenda

- **Centro de Energías Renovables**
- Estado actual ERNC
- Principales desafíos
- Fomento y Financiamiento
- Conclusiones



CORFO



QUÉ HACEMOS

- CER es un comité CORFO creado en agosto de 2009 y que trabajaba bajo los lineamientos del Ministerio de Energía.
- Buscamos asegurar la óptima participación de las ERNC en la matriz energética de Chile para contribuir a una matriz limpia, segura y económica.



CORFO

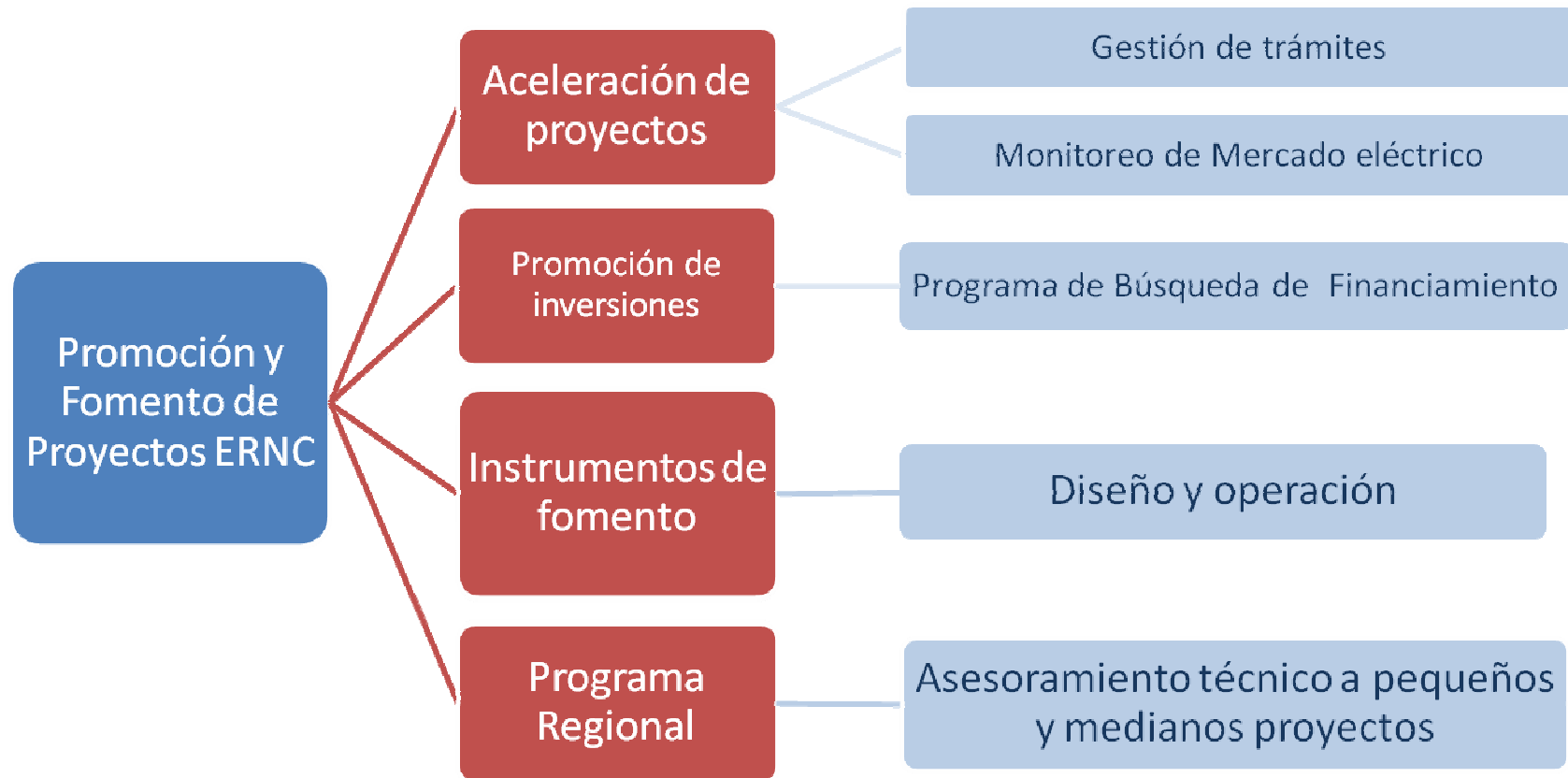
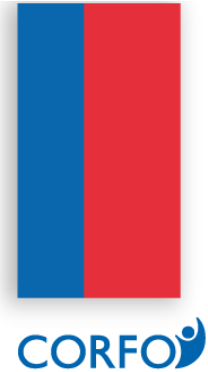
Proveemos información de valor a los **tomadores** de decisiones.

Promovemos el desarrollo de Proyectos ERNC en el sector.

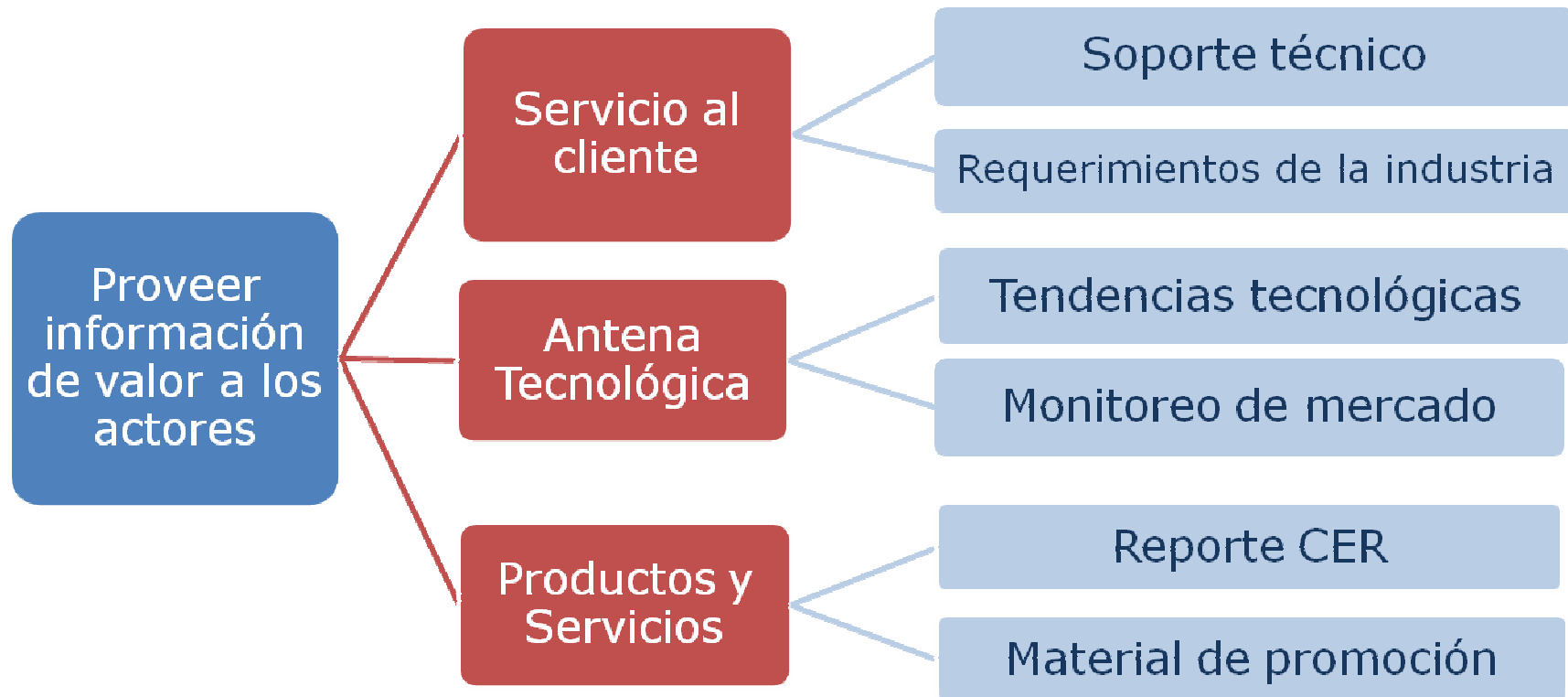
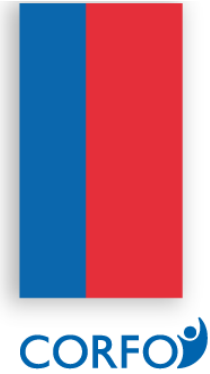
Desarrollamos capital humano, capacitaciones y habilidades.



QUÉ HACEMOS



QUÉ HACEMOS



QUÉ HACEMOS



RETScreen Workshops



Renewable Energy Conference



Seminarios

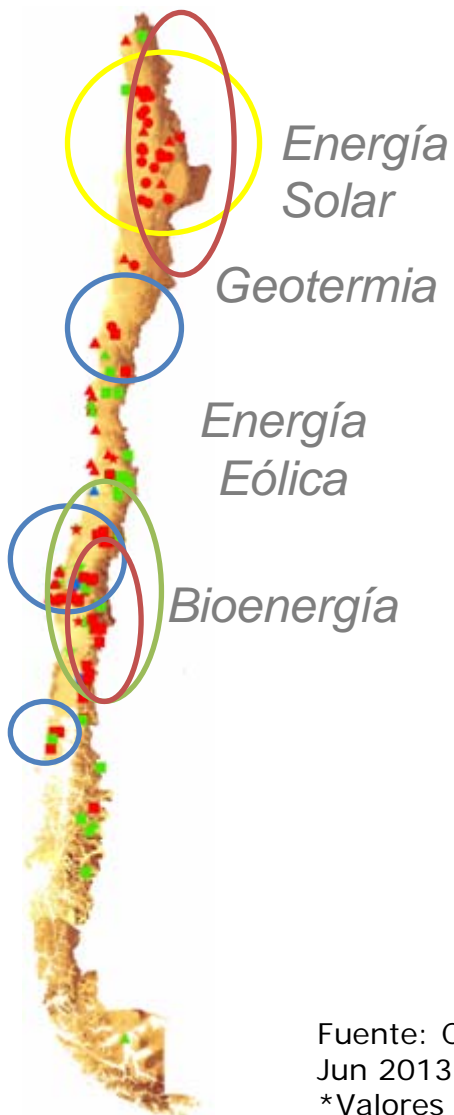


Agenda

- Centro de Energías Renovables
- **Estado actual ERNC**
- Principales desafíos
- Conclusiones



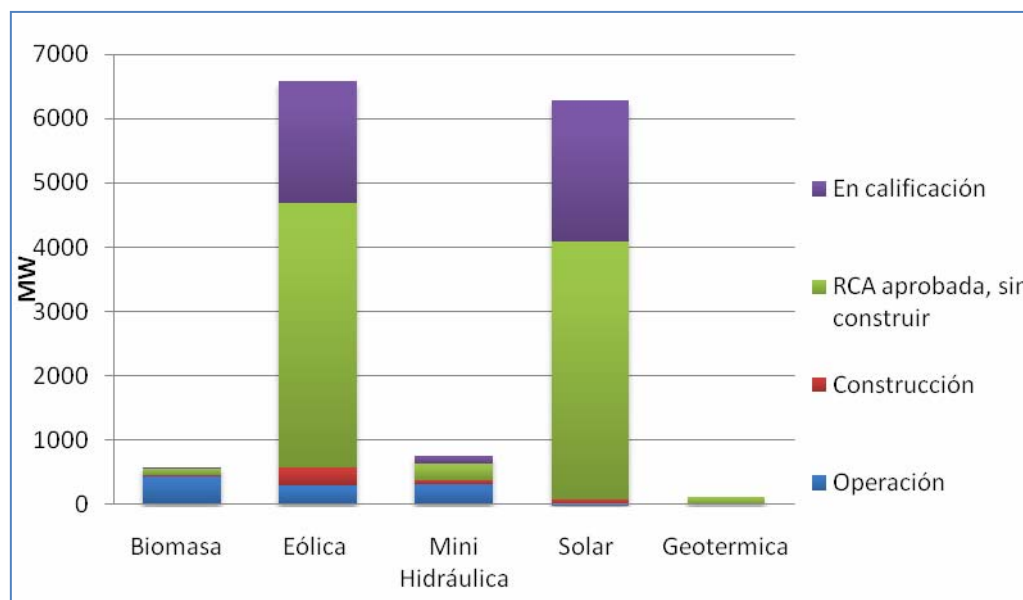
Estado actual ERNC



Tecnología	Operación	Construcción	SEIA	
			RCA aprobada, sin construir	En calificación
Biomasa	431	24	108	6
Eólica	302	271	4106	1899
Mini Hidráulica	311	53	273	121
Solar	3,5	69	4012	2201
Geotermica	0	0	120	0
Total	1047	416	8620	4227

* incluye 3,8 eólicos aislados

Fuente: CER, CDEC SIC, SEA



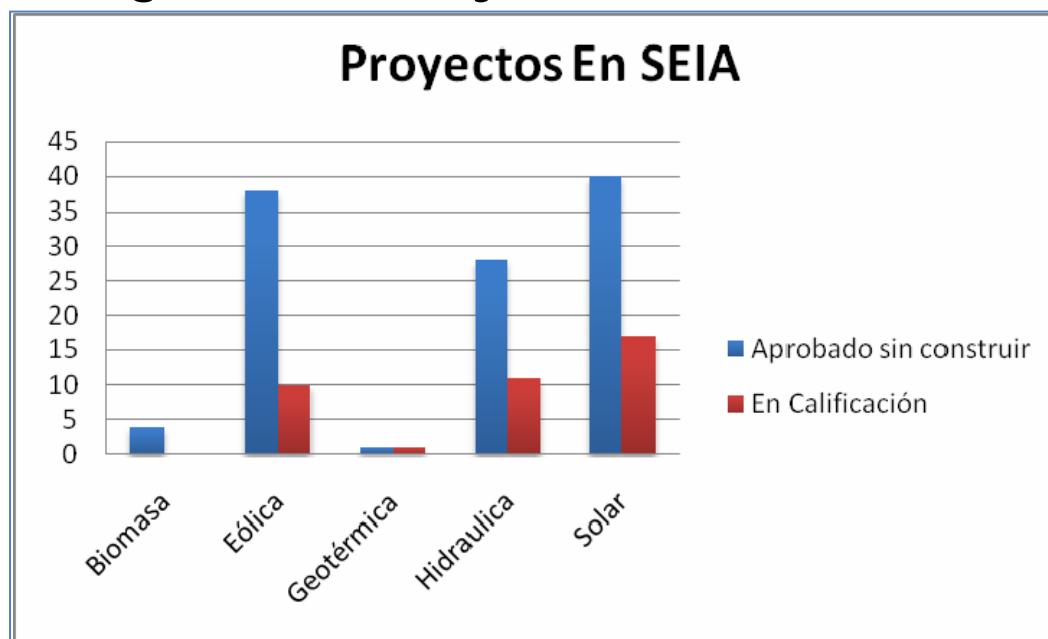
Fuente: CER, SEIA, CNE
Jun 2013

*Valores preliminares

Proyectos en SEIA



- En el año 2012, se alcanzaron 10.328 MW de proyectos ERNC en SEIA.
- La energía eólica, con 5.890 MW, representó un 57%.
- Luego siguen 49 proyectos solares, equivalentes a 3.911 MW y que corresponden a un 38%.
- El 5% restante lo conforman proyectos mini hidráulicos, geotérmicos y de biomasa.



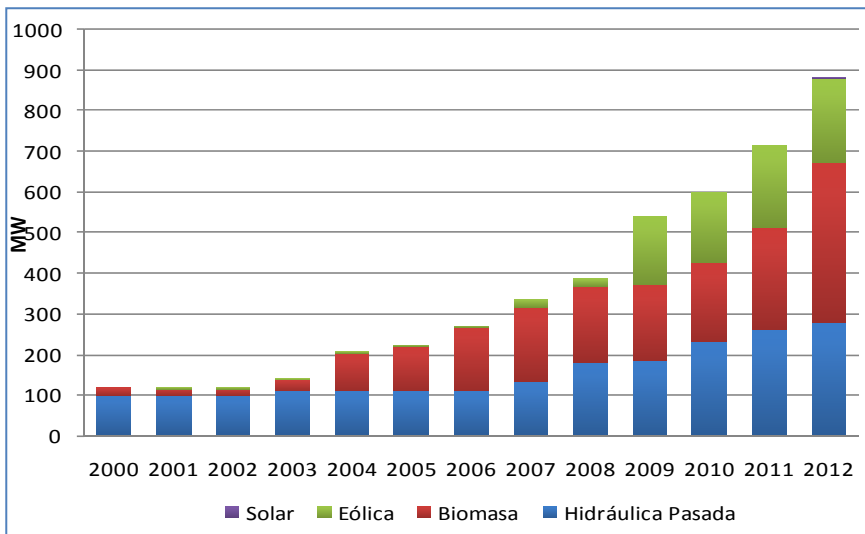
Fuente: CER, SEA
Diciembre 2012



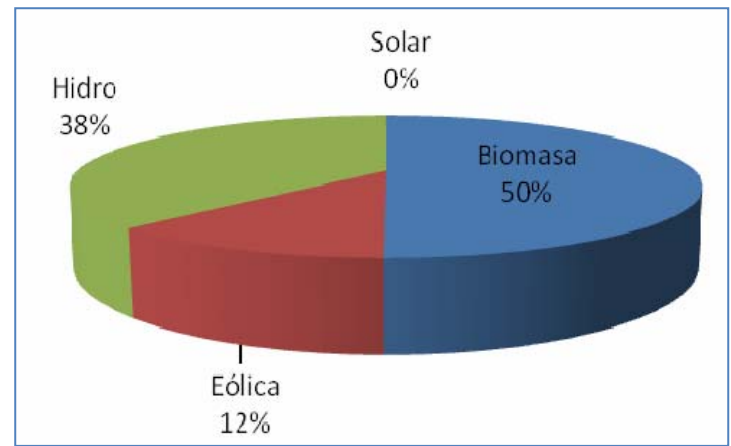
Participación ERNC en la matriz eléctrica



- En 2012, la capacidad ERNC alcanzó un 5,06%* de la matriz eléctrica del país.
- El aumento de 165 MW, representó un 23% la matriz energética ERNC respecto del año anterior. Esto representa la mayor capacidad de ERNC ingresada a operación de los últimos años.
- La generación ERNC fue un 4,82% del total inyectado a los sistemas mayores en el 2012.



Evolución Capacidad Instalada ERNC



Generación ERNC 2012

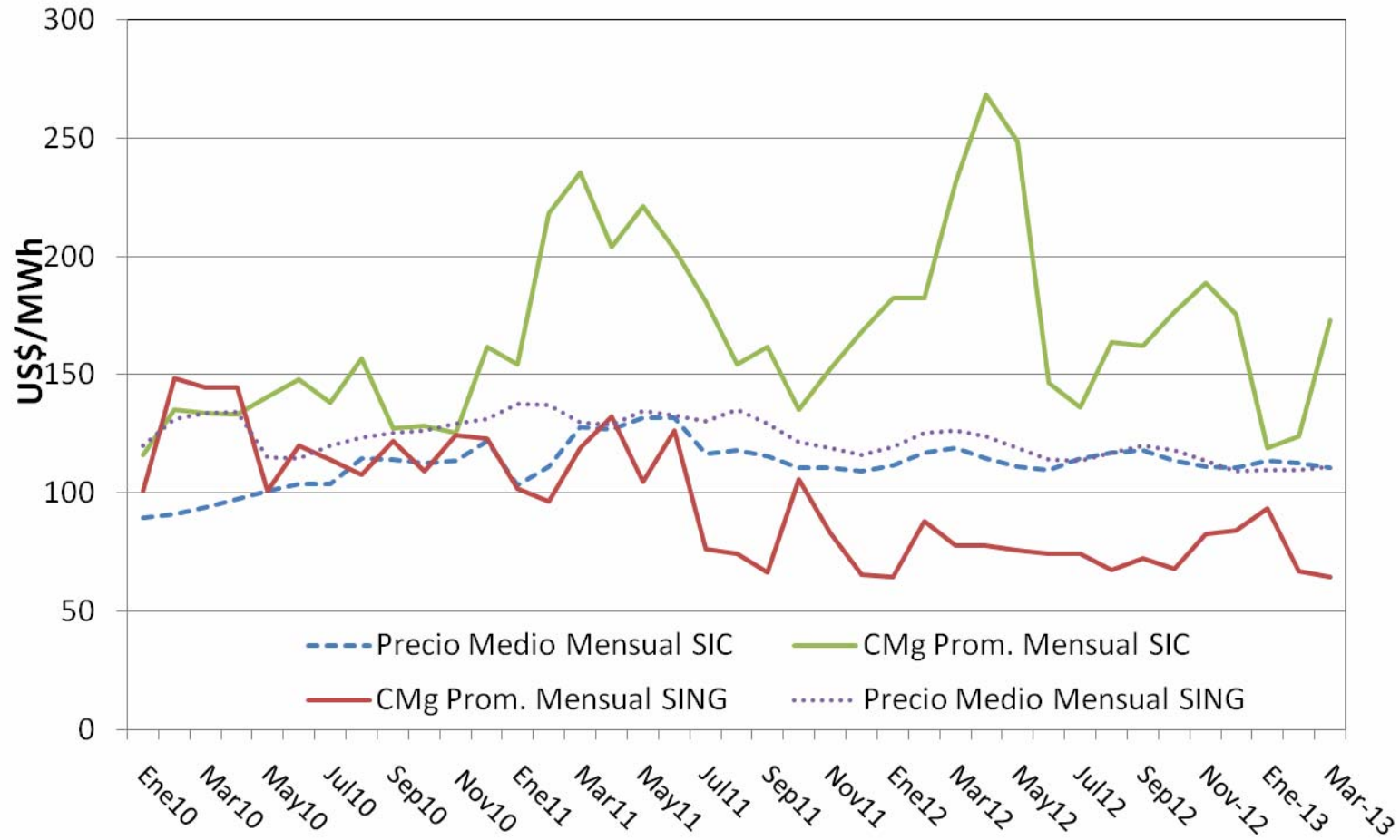
Fuente: CER, SEIA, CNE
Dic 2012



Evolución de los precios



ORFO



Agenda

- Centro de Energías Renovables
- Estado actual ERNC
- **Principales desafíos**
- Fomento y financiamiento
- Conclusiones



CORFO



Evolución Tecnológica



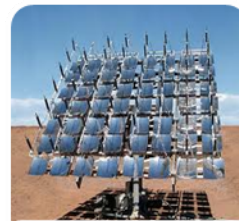
CORFO



Ciencias
Básicas



I+D
Aplicada



Demostración



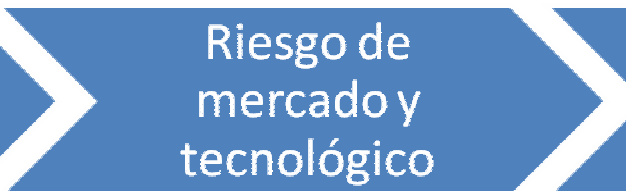
Pre-
comerciali-
zación



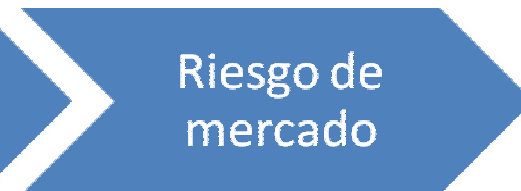
Difusión
comercial



Riesgo
tecnológico



Riesgo de
mercado y
tecnológico



Riesgo de
mercado



Principales desafíos:



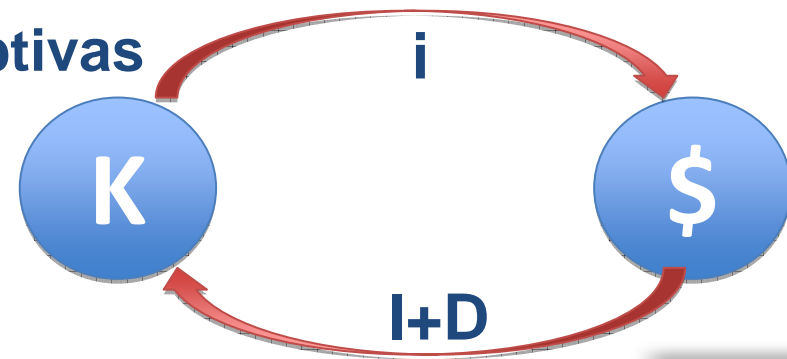
Desafíos	Orígenes	Acciones para minimizar
Conexión eléctrica	Largos tiempos de negociaciones	Modificación del DS 244 y ley de concesiones eléctricas
Tramitación de Permisos	Incertidumbre en los plazos de entrega	Propuesta Ley Concesiones Electricas / Carretera Eléctrica Ordenanza Ministerial 2 MMBN Buenas Practicas SEIA
Acceso a Financiamiento	Riesgo de Mercado	Propuesta Ley 20% al 2025
	Riesgo etapa construcción	Diseñando instrumento cobertura -CER
	Riesgo sponsors del proyecto (quienes están detrás)	Co-financiamiento estudios pre-inversión <u>Programa Maduración de Cartera- CER</u>



Algunos ejemplos de nichos I+D



- **Reducir costos de Fabricación**
 - Disminuyendo cantidades de Material
 - Usando Nuevos materiales más baratos
 - Desarrollando procesos de fabricación más eficientes
- **Aumentando la eficiencia de los procesos de Conversión**
 - Reduciendo perdidas Térmicas
 - Reduciendo Pérdidas mecánicas
- **Generando innovaciones disruptivas**



Agenda

- Centro de Energías Renovables
- Estado actual ERNC
- Principales desafíos
- **Fomento y financiamiento**
- Conclusiones



CORFO



Fomento y financiamiento



CORFO



- Co-financiamiento estudios de pre-inversión.
- Créditos blandos equivalentes a EUR65 millones a traspasarse a la banca local a través de CORFO (estimado ultimo trimestre 2013) .
- Créditos blandos para proyectos de autoconsumo equivalentes a US\$49 millones a través del BID (estimado ultimo trimestre 2013).
- Concurso CNR.
- Modificación instrumento de cobertura en etapa de construcción (2014).
 - Línea de Crédito (LC) Garantizada asociada al Crédito de Construcción.
 - LC se activa cuando se atrasa la entrada en operación de la Planta.
 - Trabajando en sociabilizar el % de cobertura y el monto de la prima.



Fomento y financiamiento



CORFO

¿Qué incluye un Programa de Maduración de Cartera?

- Detección debilidades del proyecto
- Acompañamiento técnico y financiero para su fortalecimiento
- Sensibilización comités de riesgos de la banca (cuando se permita)
- Articulación de financiamiento a través de eventos de matchmaking

¿Por qué es necesario?

- Proyectos desarrollados por empresas nuevas con asociados totalmente ajenos al negocio eléctrico
- Problemas en el diseño de proyectos
- Pobre evaluación del recurso natural
- Marco regulatorio es difícil de entender



Instrumentos de apoyo

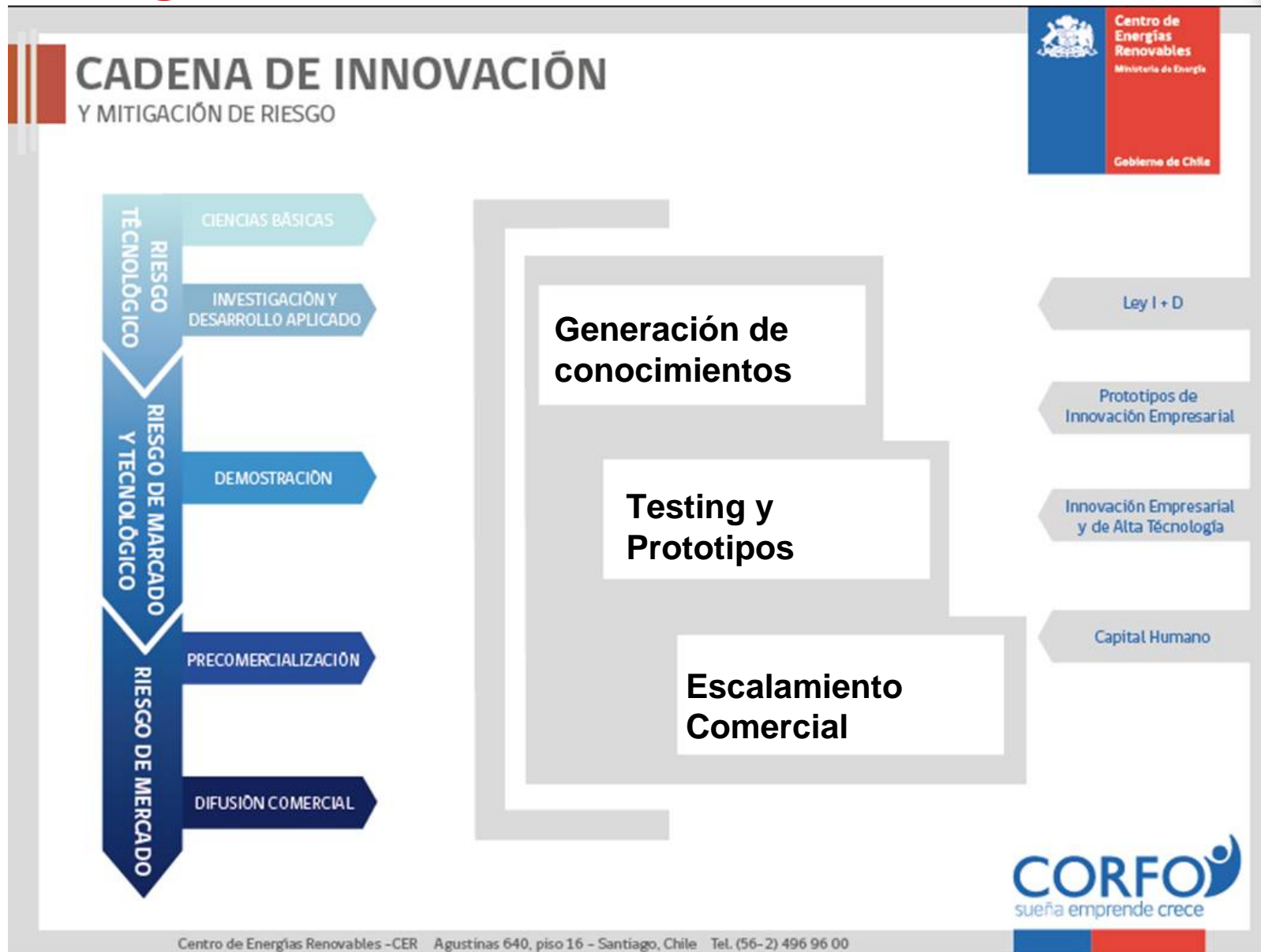


CORFO

Instrumento	Institución	Etapa que apoya	Características
Ley de I+D	SII - CORFO	I+D+i	Crédito Tributario 35% de la inversión en I+D
Innovando en ERNC	INNOVA	Prototipos Demostrativos	Cofinanciamiento para proyectos ERNC de autoabastecimiento en la industria asociados al modelo ESCO
PAI	CONICYT	Todo el Desarrollo	Cofinanciamiento de Capital Humano Altamente capacitado para el desarrollo de proyectos de I+D en la industria.

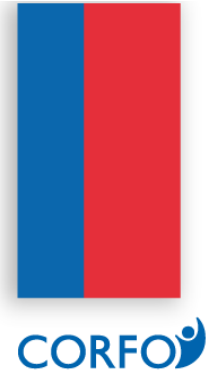


Sinergia entre Instrumentos

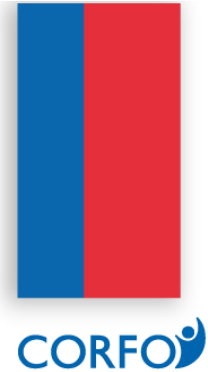


Agenda

- Centro de Energías Renovables
- Unidad de Aceleración de Proyectos
- Estado actual ERNC
- Estado actual proyectos solares
- Principales barreras
- **Conclusiones**



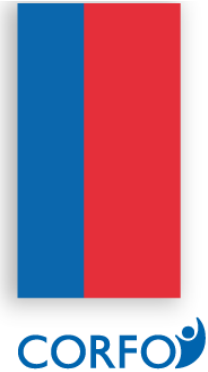
Conclusiones



- Los proyectos ERNC están ingresando al mercado de forma competitiva al igual que energías convencionales.
- Plantas en operación derriban ciertos mitos sobre el desempeño de estas tecnologías en las condiciones del país.
- Características propias de la tecnología presentan un desafío en el modelo de negocio y en la propuesta que se hace a los clientes.



Conclusiones



- Se hace necesario sociabilizar estas experiencias que serán **habilitantes** para la masificación de las ERNC en el país.
- La industria debe **fortalecer** su conocimiento en mercado eléctrico, tramitación de permisos y financiamiento.
- La innovación sin **método** y **rigor** es ineficiente.



HITO 2012



Concurso de Innovación en Energías Renovables

Cofinanciamiento para el desarrollo de proyectos pilotos de tecnologías de autoabastecimiento energético en base a energías renovables, utilizando el modelo ESCO (Energy Service Company).

Estatus	Nº de Proyectos	Monto total
Aprobados	10	\$5.407.969.936
No Aprobados	24	\$12.259.991.590
Total	34	\$17.667.961.526

% aprobación 29%



Gracias.

www.cer.gob.cl,
info@cer.gob.cl
[@CER_Chile](https://twitter.com/CER_Chile)
(56-2) 24969600



CORFO
sueña emprende crece



**Centro de
Energías
Renovables**
Ministerio de Energía

Gobierno de Chile