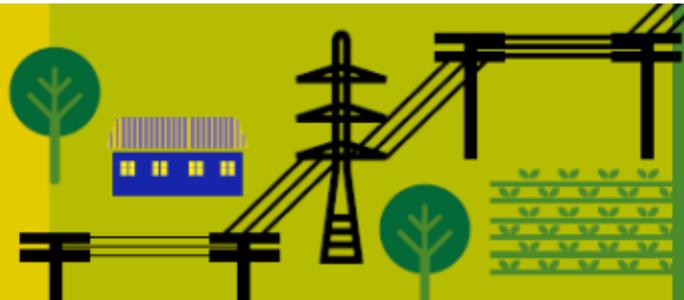


¿Estamos Hipotecando Nuestro Futuro? Efectos de la incertidumbre en el mercado eléctrico

XII Jornadas de Derecho de Energía
Sebastian Mocarquer

Agosto 10 de 2012

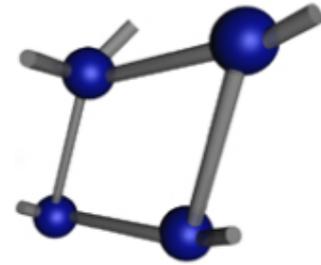
**BALANCE Y
PERSPECTIVAS**
HACIA EL FUTURO



9-10 AGOSTO / 2012

**XII JORNADAS DE
DERECHO DE ENERGÍA**

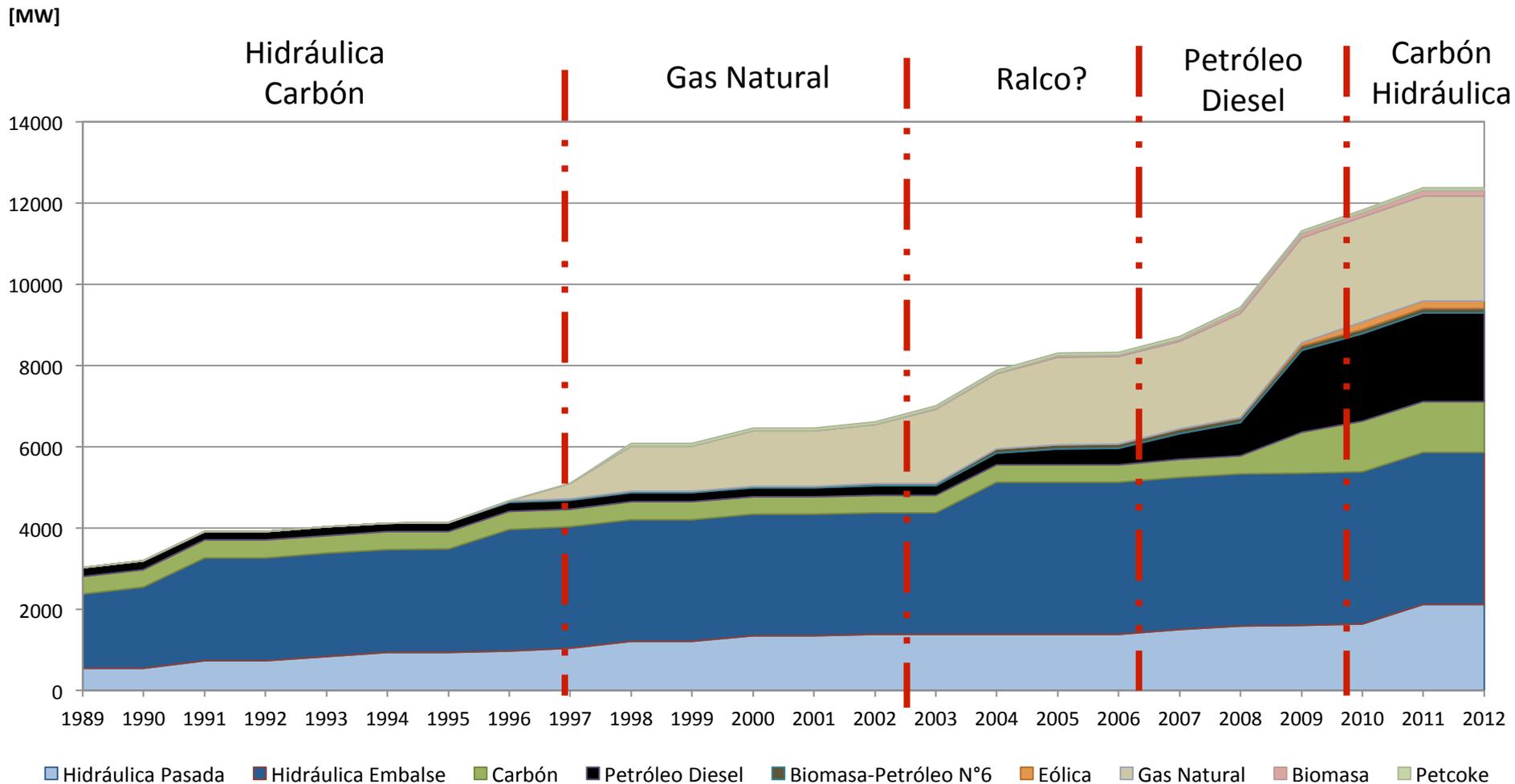
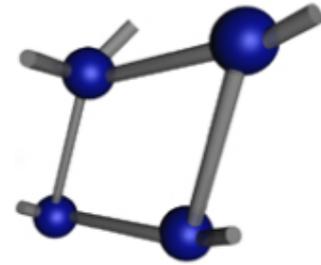
Algunas preguntas...



- ¿Cómo suministraremos el crecimiento de la demanda por energía en el mediano y largo plazo?
- ¿Es posible sostener un crecimiento basado mayormente en inversión en hidroeléctricas y carbón?
- ¿Cuáles son los escenarios de desarrollo que enfrentamos y cuáles son sus consecuencias?

Contexto histórico

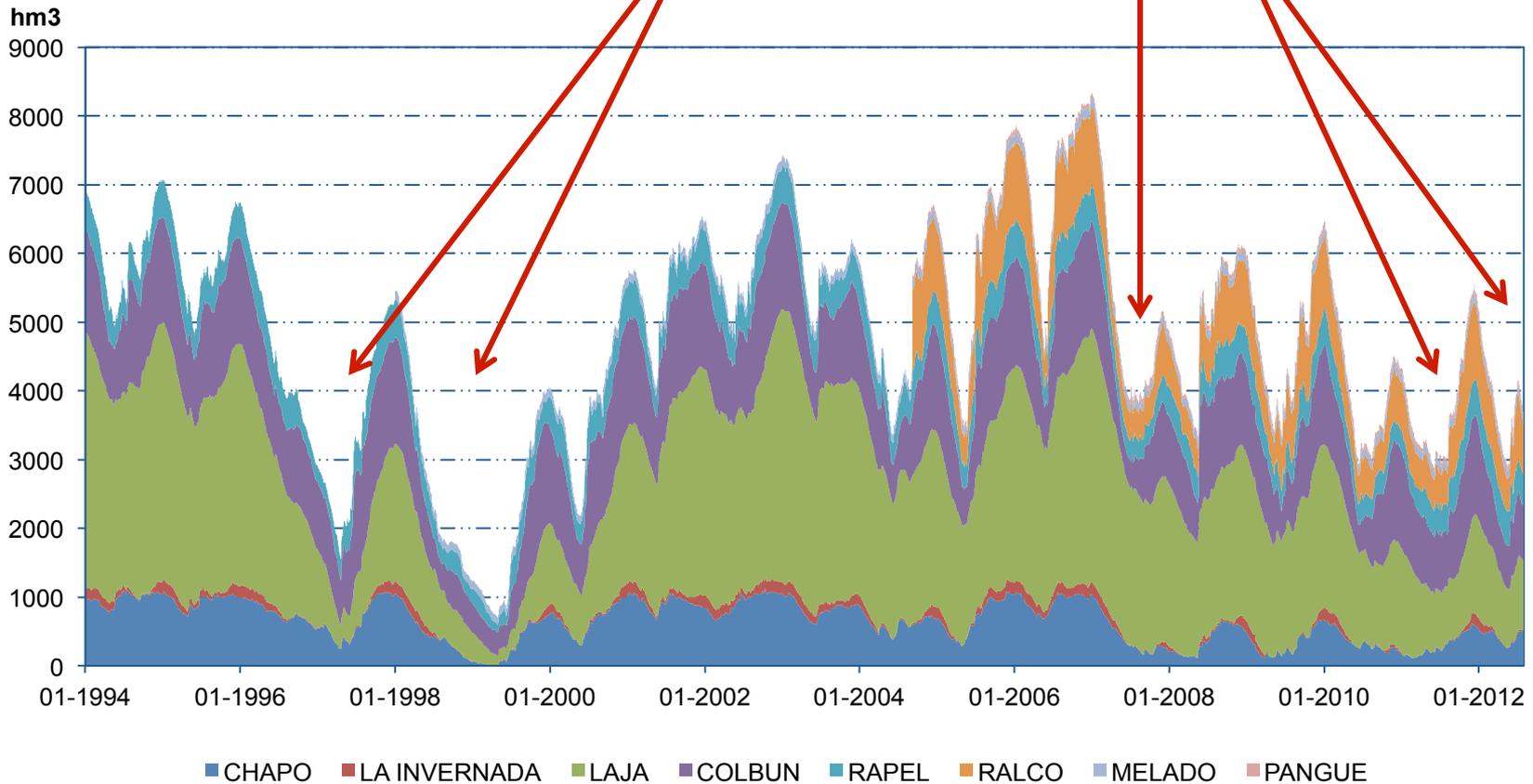
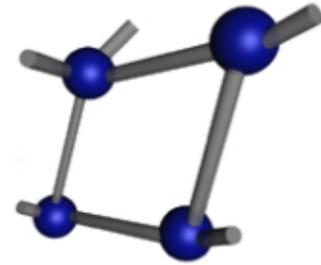
Evolución de la capacidad instalada en el SIC



Contexto histórico

Riesgo hidrológico

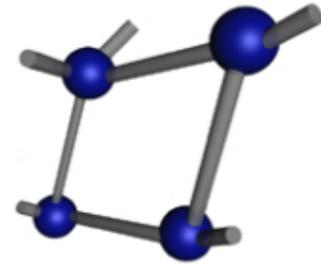
Chile ha pasado por situaciones similares en el pasado



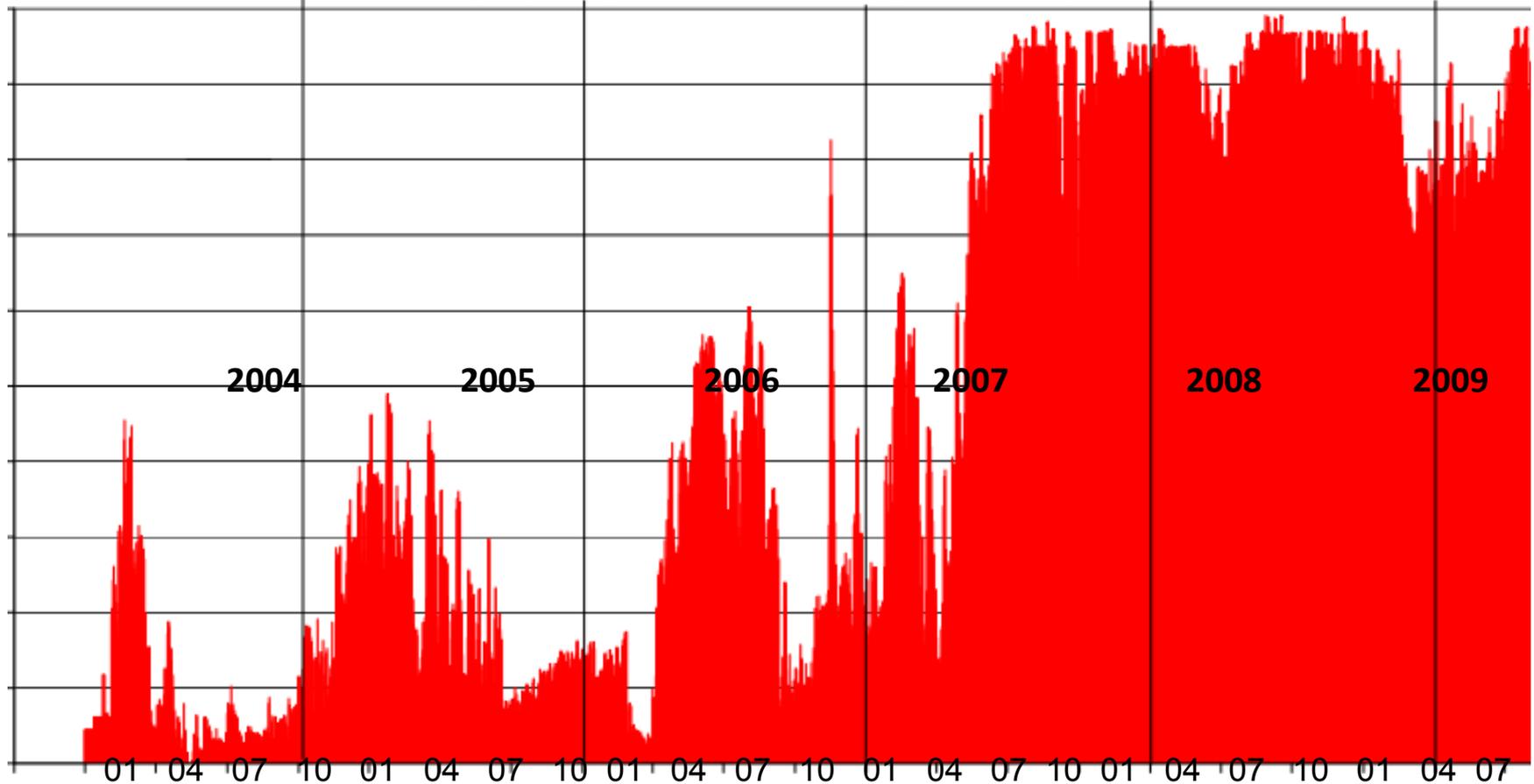
Fuente: CNE, SysteP. 2012

Contexto histórico

Restricciones de gas argentino

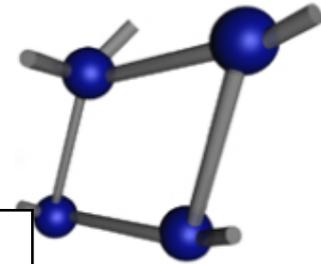


Restricciones de gas (% respecto al normales requerimientos)



Fuente: CNE

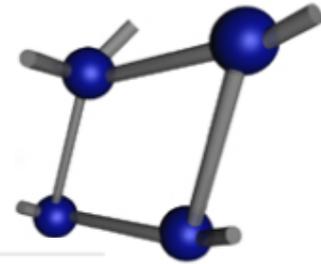
Expansión en generación



Fecha de entrada en operación	Nombre	Capacidad [MW]	Tipo
Proyectos en etapa de construcción			
2012	Santa María	343	Carbón
2012	Bocamina 02	342	Carbón
2013	Campiche	242	Carbón
2013	El Arrayan	115	Eólica
2013	Angostura	316	Hidráulica
2014	San Pedro	144	Hidráulica
Proyectos relevantes con aprobación en la EIA.			
2019	Neltume	473	Hidráulica
2015	Guacolda 05	154	Carbón
2017	Castilla	2.100	Carbón
2022	Cuervo	640	Hidráulica
2016	Santa María II	115	Carbón
2021 - 2025	Hidroaysén	2.750	Hidráulica

Fuente: SysteP, CNE, 2012

¿Cuál es el escenario hoy?



Piñera anunció que se cambiará la ubicación de la central termoeléctrica Barrancones

La medida fue adoptada de común acuerdo entre el Gobierno y la empresa



Emol

Twitter 0 +1 0 Me gusta



SANTIAGO.- Tras la polémica desatada por la decisión de emplazar la central termoeléctrica Barrancones a unos **kilómetros de Punta de Choros**, el Presidente Piñera anunció que se cambiará la ubicación

El Mandatario señaló que la medida fue adoptada de común acuerdo entre el Gobierno y la empresa

Colbún pide frenar EIA de proyecto de HidroAysén

Noticias > Mercados > Indicadores > Finanzas Personales > Empleo > Iniciar proyecto



Dólar Obs: \$ 477,04 | -0,33% IPSA 0,40%
Fondos Mutuos

UF: 22.561,66
IPC: 0,00%

no ha adoptado

Endesa apelará ante Consejo de Ministros tras rechazo de termoeléctrica Punta de Choros

lunes, 25 de junio de 2012
Reuters

Twitter 0

Twitter 0

La compañía señaló que "el proyecto aporta estándares de clase mundial que ninguna planta de generación de energía a carbón tiene hasta ahora en A. Latina".

Colbún pide frenar EIA de proyecto de HidroAysén

ECONOMÍA
Sábado
Estudio
Cos
US\$
un

Proyecto de 640 MW en Aysén fue devuelto a evaluación ambiental tras fallo de la Suprema

Energía Austral suspende hasta 2013 proceso ambiental de central Cuervo

Compañía pidió la paralización temporal del trámite para entregar a tiempo el estudio de suelo que solicitó el tribunal.

Miguel Concha M. El fallo de la Corte Suprema que acogió un recurso de protección en contra del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de Aysén, que aprobó el proyecto hidroeléctrico Cuervo (640 MW) de Energía Austral, traerá una serie de cambios en el cronograma de la iniciativa en la Patagonia.

Esto, porque la compañía -perteneciente a Origin Energy (51%) y Xstrata (49%)- decidió suspender el Estudio de Evaluación Ambiental (EIA) de Cuervo hasta febrero de 2013, con el fin de acceder a un mayor plazo para presentar el estudio de

Herramientas



RETRASO.- Tras la suspensión temporal del proceso ambiental de Cuervo, la presente evaluación de las centrales Blanco (375 MW) y Córdon (54 MW) y la línea de transmisión de 100 km, también se retrasarán. Así, la construcción del proyecto completo de Energía Austral se retrasará hasta 2015.

Foto:CLAUDIO FRIAS



SANTIAGO.- La Asociación Gremial de Generadoras de Chile (AGG) dio su opinión respecto a los desafíos que plantea al sector eléctrico la recomendación de Colbún de no presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la línea de transmisión del proyecto HidroAysén. Al respecto, la entidad destacó que el proyecto para crear una carretera eléctrica en el país debe presentarse en forma "urgente" en el Congreso

El acuerdo general de la AGG, Rodolfo Muñoz, señaló a Emol

Colbún y decisión sobre HidroAysén: "Es el momento de detenernos"

La cúpula de la compañía generadora consideró necesario desarrollar "un debate a nivel país" sobre el tema.

Emol

Miércoles, 30 de Mayo de 2012, 23:30

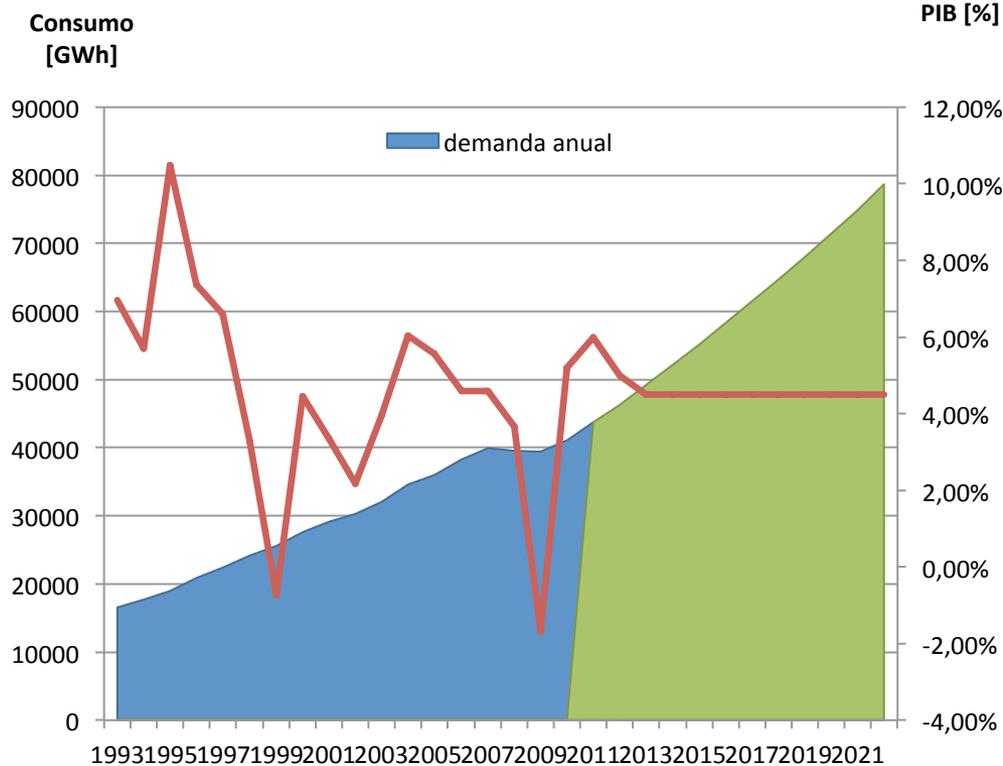
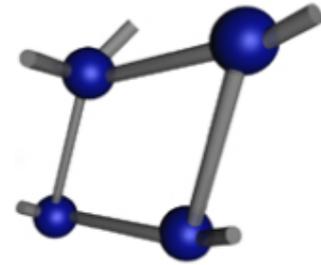
Twitter 12 +1 2 Me gusta 192



SANTIAGO.- El presidente del directorio de Colbún, Bernardo Larraín Meza, justificó esta noche la decisión adoptada por la generadora eléctrica de pedir a HidroAysén que se suspenda el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto de línea eléctrica, parte fundamental de la iniciativa que busca

¿Cuál es el desafío?

Crecimiento de la demanda en el SIC



Periodo	Tasa Crecimiento Demanda [%]
1993 -1999	7.5%
2000-2005	5.9%
2006-2010	2.4%
2010-2012	3.5%

Tasa histórica promedio (1993 - 2011)

5,6 %

Tasa proyectada de crecimiento de la demanda CNE (Abril, 2012)

5,5%

¿Qué se ha hecho hasta el momento?



CADE – Noviembre 2011

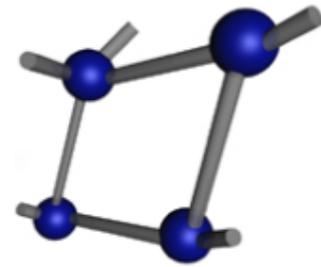


Febrero 2012

CCTP – Noviembre 2011

1. Eficiencia Energética
2. ERNC.
3. Energías Tradicionales
Hidroelectricidad
4. Carretera Eléctrica Pública
5. Mercado Eléctrico más Competitivo
6. Interconexión Eléctrica Regional

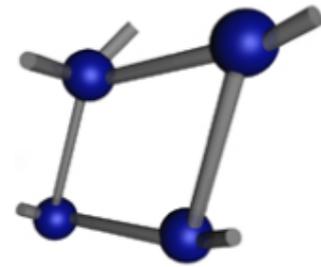
Escenario para la inversión en generación térmica



- ¿Es posible invertir en carbón?
 - Mayor costo inversión y menor costo variable
 - Significativo impacto ambiental y rechazo social
 - Altas probabilidades de sufrir importante oposición
 - ¿Estarán dispuestos a invertir 10-20 millones US\$ y 2-3 años de estudios, ingeniería y permisos para finalmente tener que desechar el proyecto?
- ¿Es posible invertir en GNL?
 - Menor costo de inversión y mayor costo variable
 - Menor impacto ambiental
 - Menor rechazo social?
 - ¿Estarán dispuestos a firmar contratos de suministro de gas, viabilizar terminales de GNL, etc. para luego ser desplazados por el carbón en el despacho?

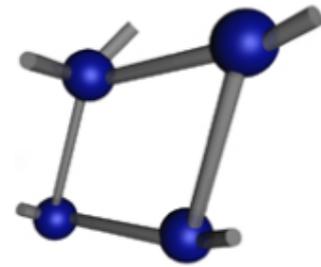
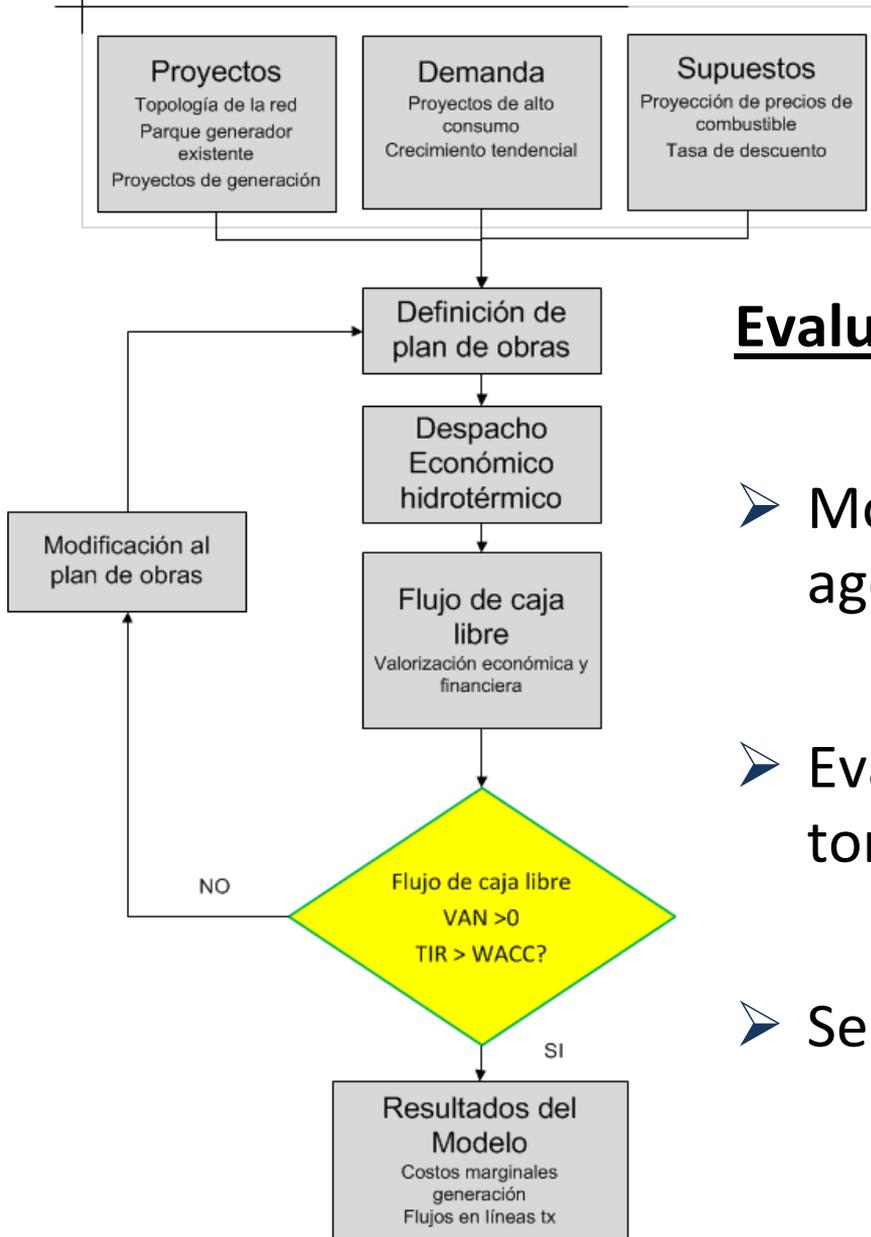
Análisis de alternativas

Costos de desarrollo



	Escenario expansión a Carbón	Escenario expansión GNL CC
Inversión unitaria	2.400 - 2800 US\$/kW	1000 - 1200 US\$/kW
Factor de planta	85%	80%
Precio combustible	100 - 130 US\$/Ton	11,0 - 13,0 US\$/MMBtu
Costo variable total	37,0 - 47,5 US\$/MWh	78,2 - 91,8 US\$/MWh
Estructura deuda-patrimonio	70%/30%	70%/30%
Tasa WACC	7.67%	7.67%
Costo de desarrollo de la energía	73,8 - 91,1 US\$/MWh	91,5 - 108,4 US\$/MWh

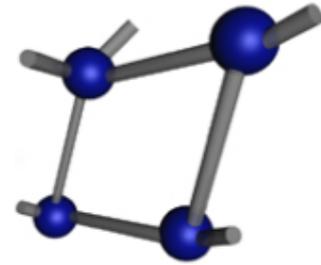
Definición de escenarios de expansión



Evaluación de escenarios de desarrollo

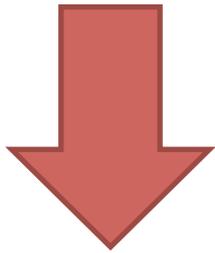
- Modelación del comportamiento de los agentes del mercado
- Evaluación privada que replica modo de toma de decisiones de privados
- Se simula cumplimiento de Ley ERNC

Escenario desadaptado: *escenario inferior con retrasos en la inversión*

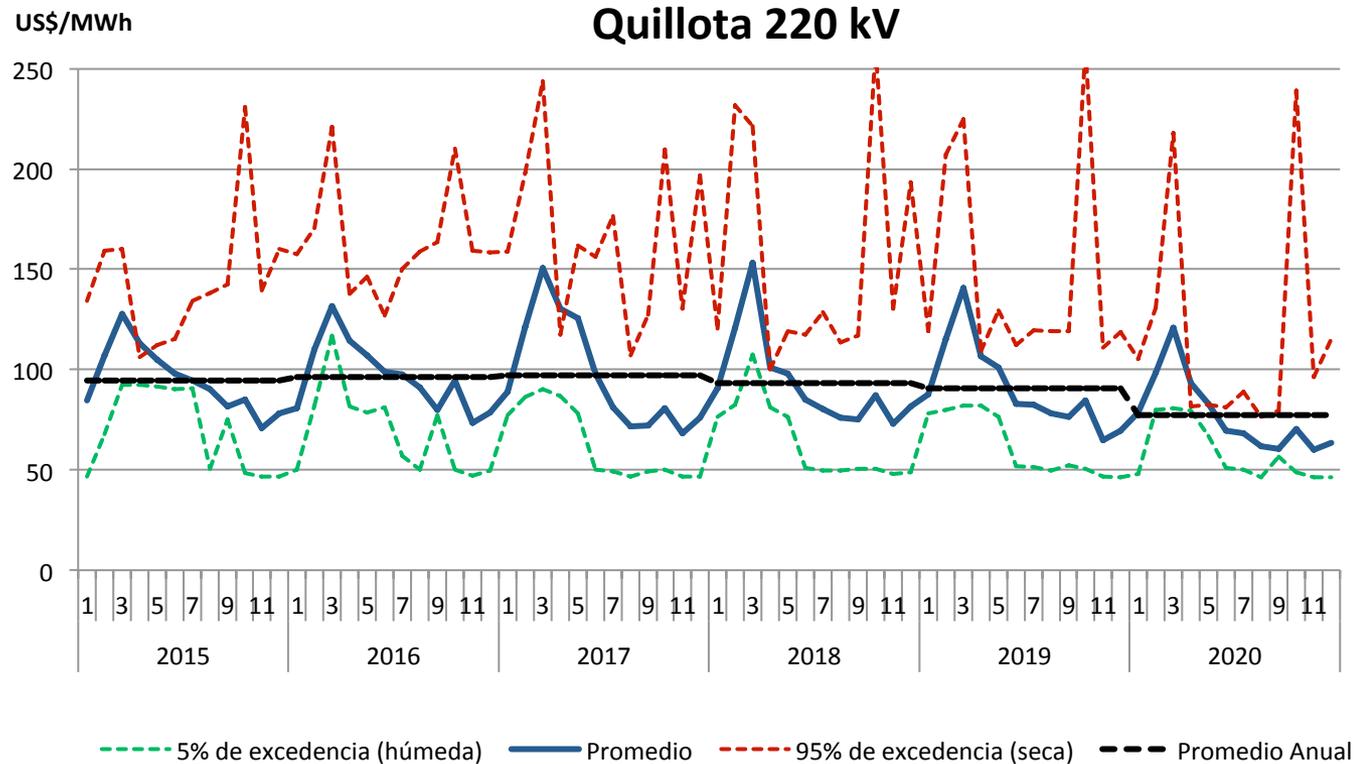


Supuestos:

- Retraso de 1 año de los proyectos en construcción
- Retraso de 2 años de los proyectos que inician operación entre 2015 – 2018.

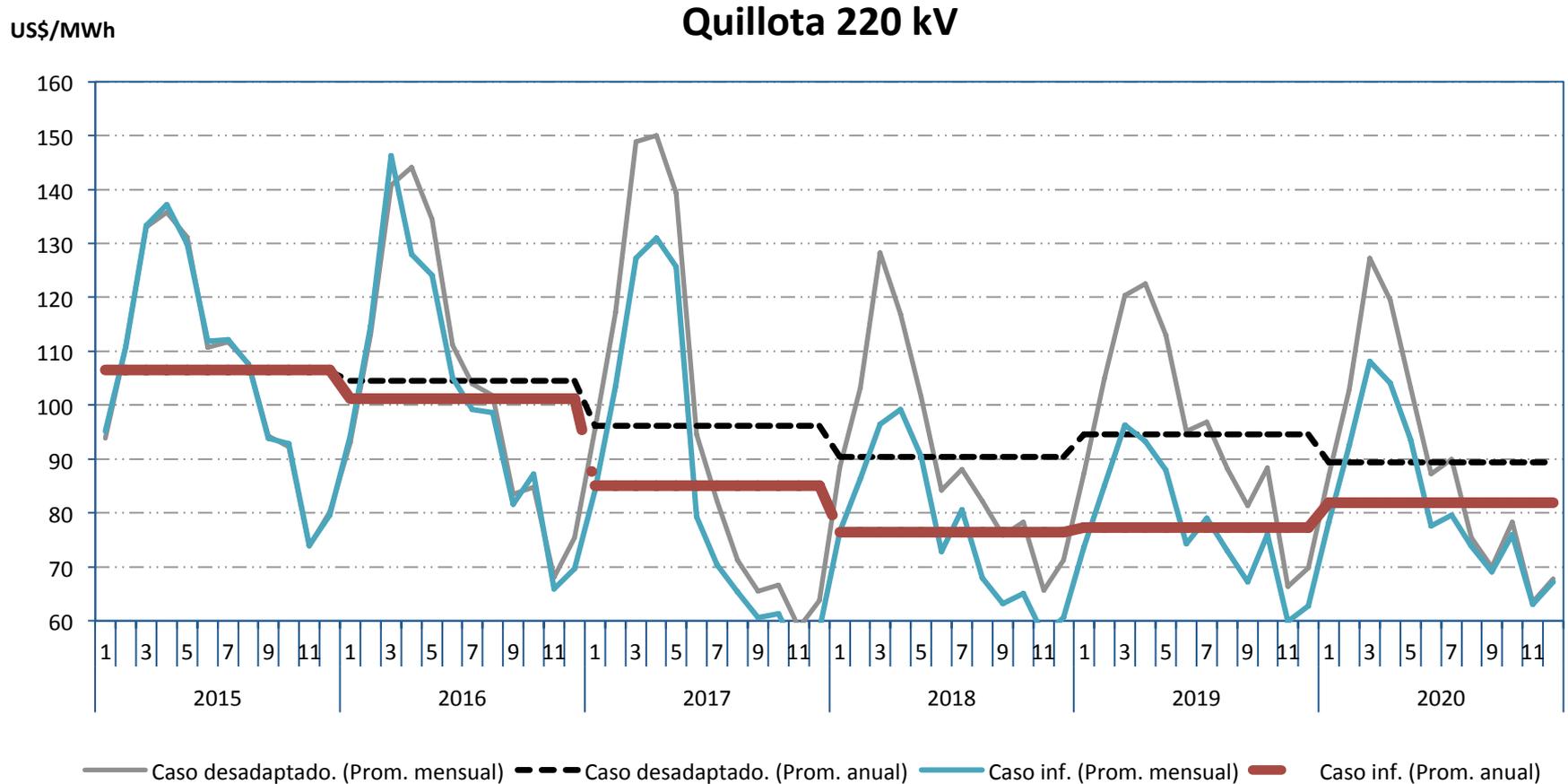
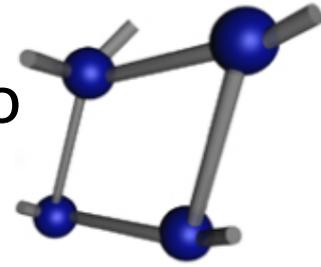


Se obtiene un costo marginal de largo plazo entre 100 – 110 US\$/MWh



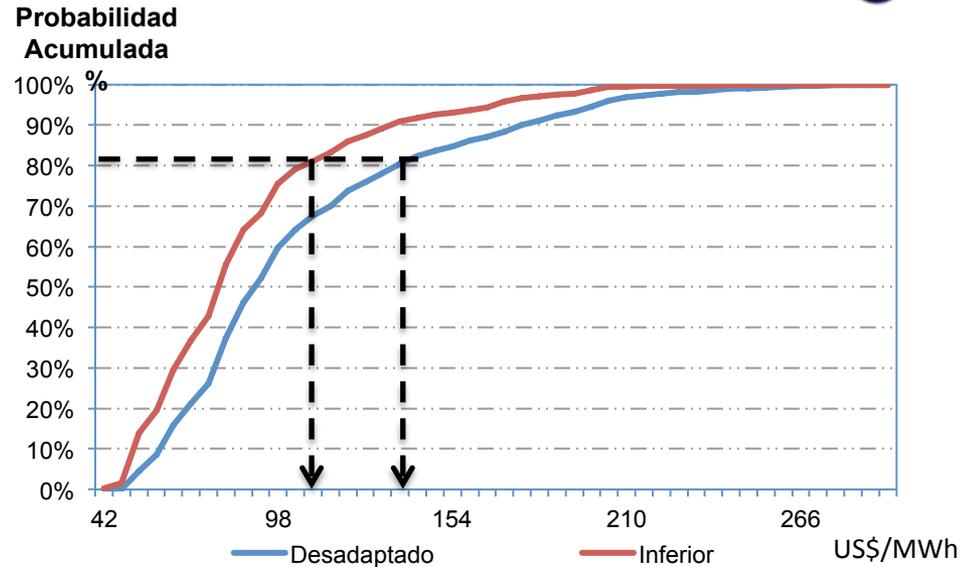
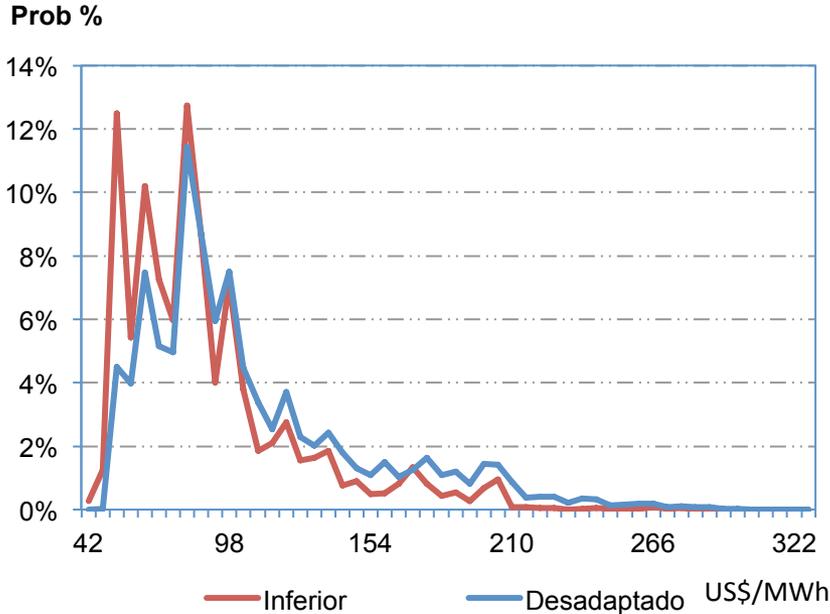
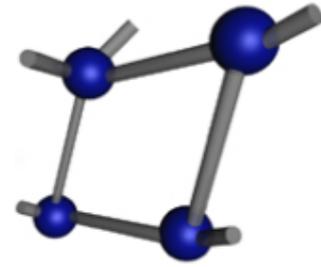
* Quillota 220KV es la barra de referencia

Comparación de escenarios Inferior y Desadaptado Carbón vs GNL .



Comparación de escenarios Inferior y Desadaptado

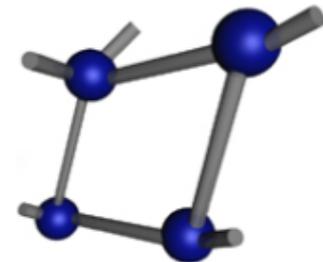
Carbón vs GNL 2015 - 2020 (Quillota 220 kV)



Costo Marginal 2015-2020 [US\$/MWh]	Desadaptado	Inferior
Promedio	104,8	87,1
Desv. Estándar	45,4	35,4
Mínimo	46,1	25,4
Máximo	294,6	273,3

¿Cómo enfrentar el riesgo?

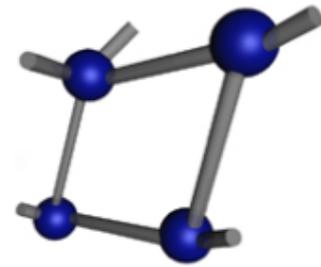
Oferta y demanda



- En estas condiciones de incertidumbre, es necesario que los distintos agentes del mercado evalúen sus decisiones y el impacto sobre el desarrollo de sus proyectos:
 - Caso generador: criterio conservador sería evaluar sus proyectos considerando un escenario como el inferior en el desarrollo futuro
 - Caso cliente libre: criterio conservador será considerar una situación coherente con el escenario superior o desadaptado
- Utilización de técnicas de evaluación de riesgo, consideración de distintos escenarios e incorporación de cláusulas de revisión e indexación de contratos.

Reflexiones finales (1/2)

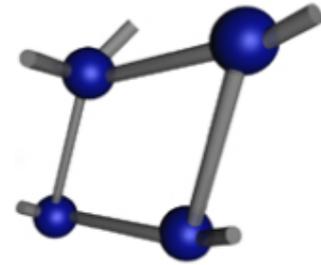
Acciones para superar la incertidumbre



1. Liderazgo político claro del Gobierno
 - Anuncios de cambios regulatorio, sin una oportuna formulación de proyectos concretos, introducen riesgo y retrasos en la inversión.
2. Propuesta concreta sobre la carretera eléctrica anunciada (21-05-11)
 - Premura por definir la carretera eléctrica no debiera contaminar el esquema de remuneración de la transmisión
 - Peligro de eliminar señales importantes de localización para nuevas conexiones
3. Clara definición de la participación de la sociedad civil en el desarrollo de proyecto
 - Reforzar los esquemas y oportunidades de representación dentro de los distintos procesos de aprobación

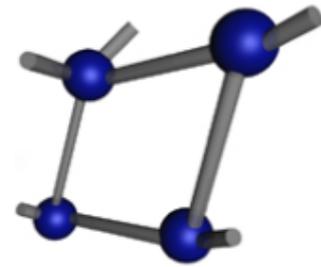
Reflexiones finales (2/2)

Acciones para superar la incertidumbre

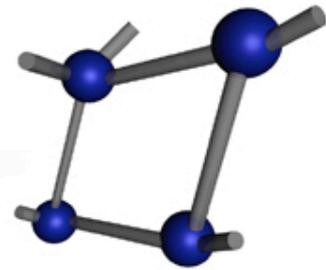


4. Diseño de esquemas de compensación para las comunidades locales que son afectadas por proyectos específicos
5. Desarrollo de un plan de ordenamiento territorial para Chile
 - Entregar certeza sobre el desarrollo de los proyectos
6. Riesgo importante del ciclo político que puede demorar el despeje de la incertidumbre en las señales
 - 2012 y 2013: años de elecciones

Más información sobre el sector energía



- Publicaciones sobre el sector energía:
<http://www.systep.cl/publicaciones.php>
- Reporte Mensual del sector eléctrico:
<http://www.systep.cl/reportes.php>



¿Estamos Hipotecando Nuestro Futuro? Efectos de la incertidumbre en el mercado eléctrico

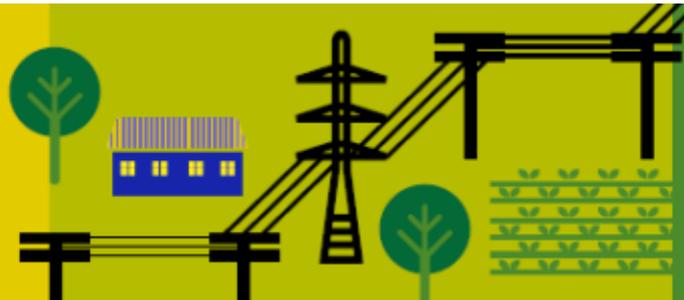
XII Jornadas de Derecho de Energía

Sebastian Mocarquer

smocarquer@systep.cl

Agosto 10 de 2012

**BALANCE Y
PERSPECTIVAS
HACIA EL FUTURO**



9-10 AGOSTO / 2012

**XII JORNADAS DE
DERECHO DE ENERGÍA**