

SYSTEM

Licitaciones, un camino fuera de la escasez. ¿Pero a qué costo?

VIII^o JORNADAS DE DERECHO

eléctrico

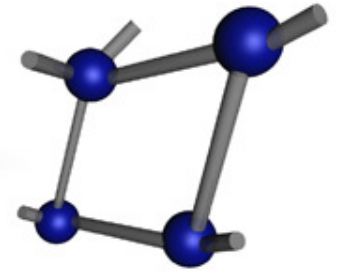
ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD ENERGÉTICA

04 - 05 agosto 08

Hugh Rudnick¹
Jorge Moreno²

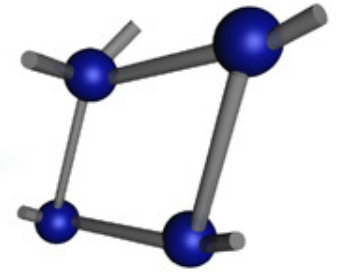
Sebastián Mocarquer²
Rodrigo Moreno^{2,3}

Contenido



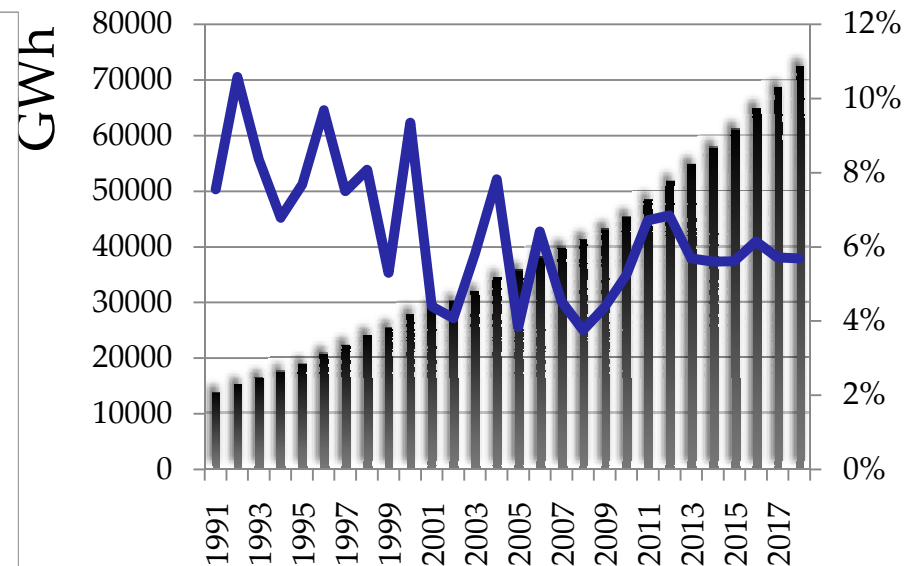
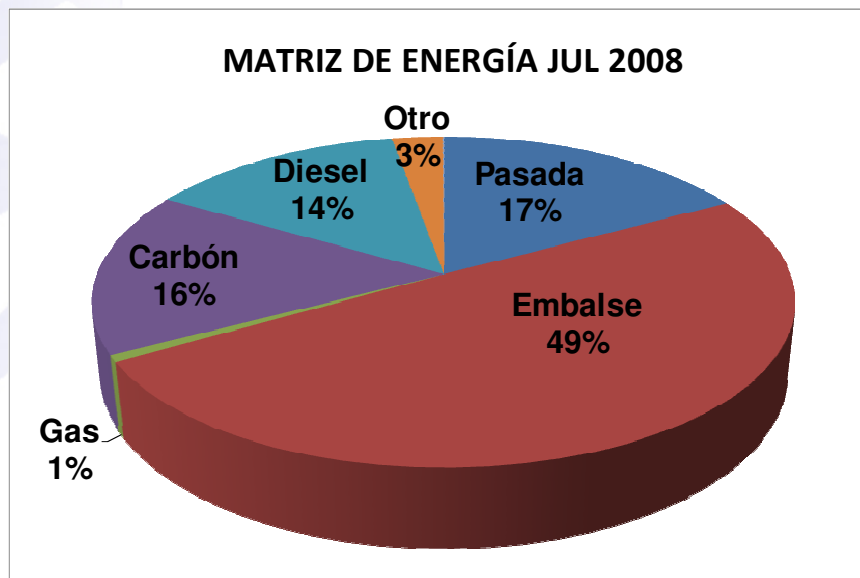
- Necesidad de las licitaciones
- Cambios regulatorios
- Diseño y procesos de licitación
- Resultados
- Reflexiones finales

Motivación Reformas

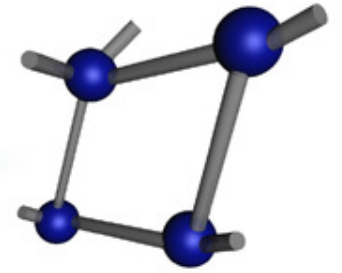


Características del mercado chileno

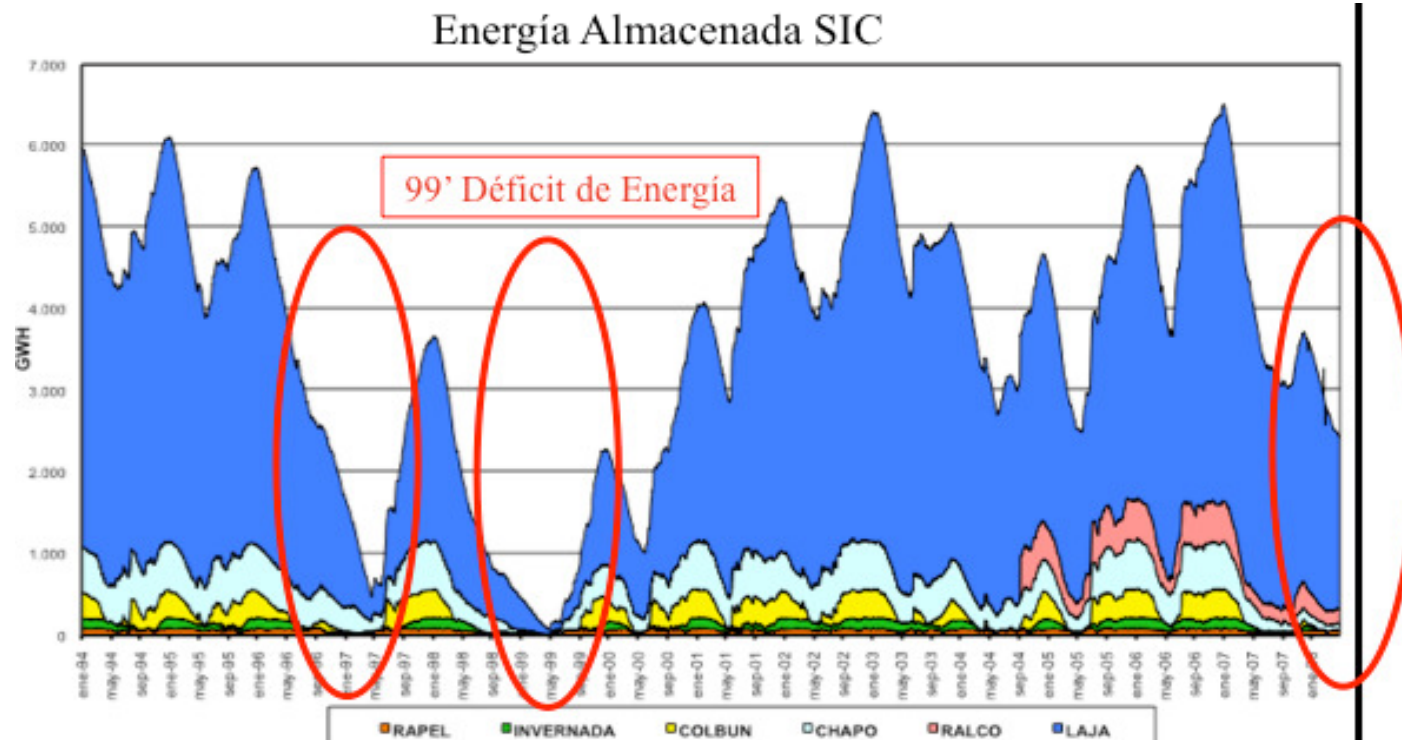
- ❑ Altas (pero inciertas) tasas de crecimiento de demanda
- ❑ Preponderancia de hidrogenación en la matriz
- ❑ Dependencia de fuentes primarias externas de generación



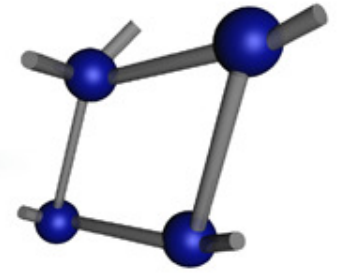
Motivación Reformas



- Escenario del SIC altamente dependiente de la hidrología
- Sequías prolongadas podrían desatar crisis de abastecimiento

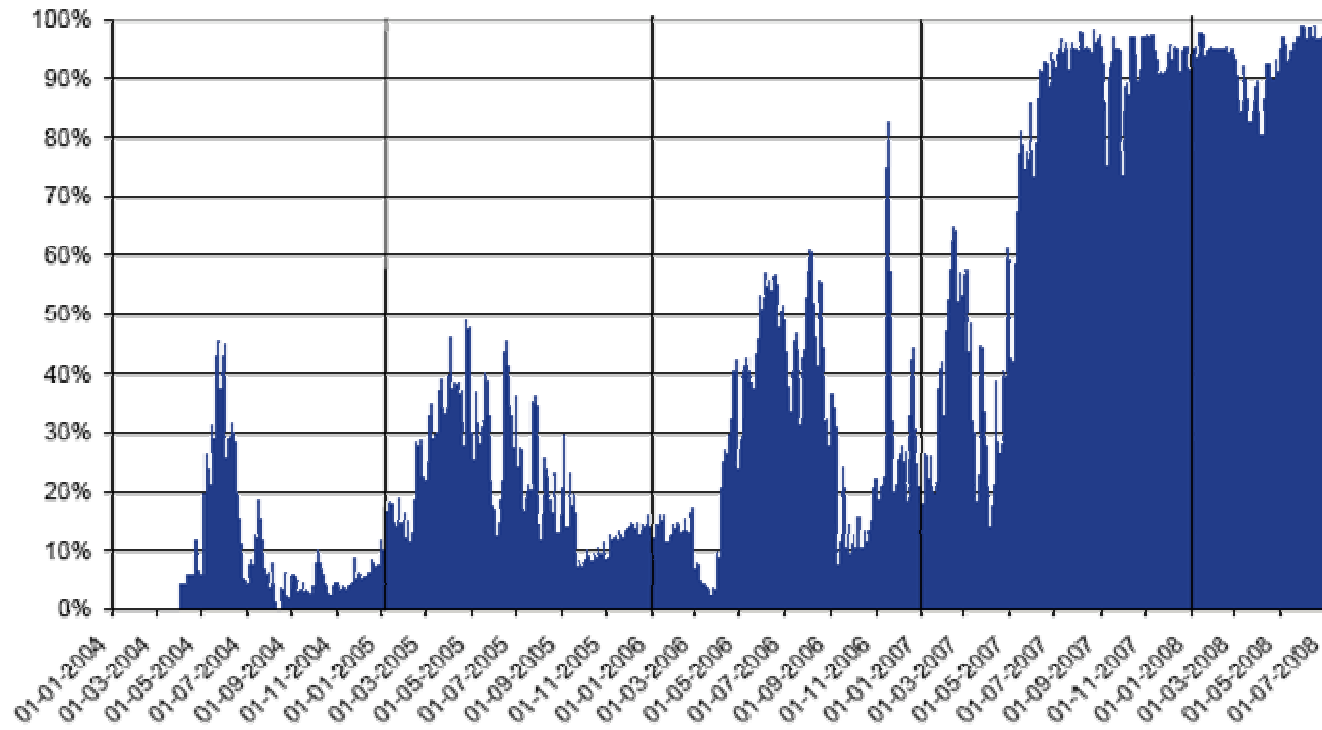


Motivación Reformas

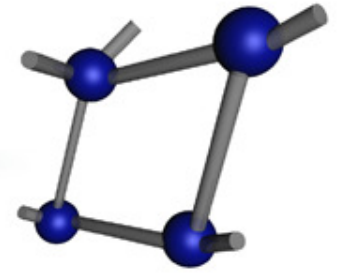


Incertidumbre del Gas Argentino

Restricciones de Gas (% contratado)

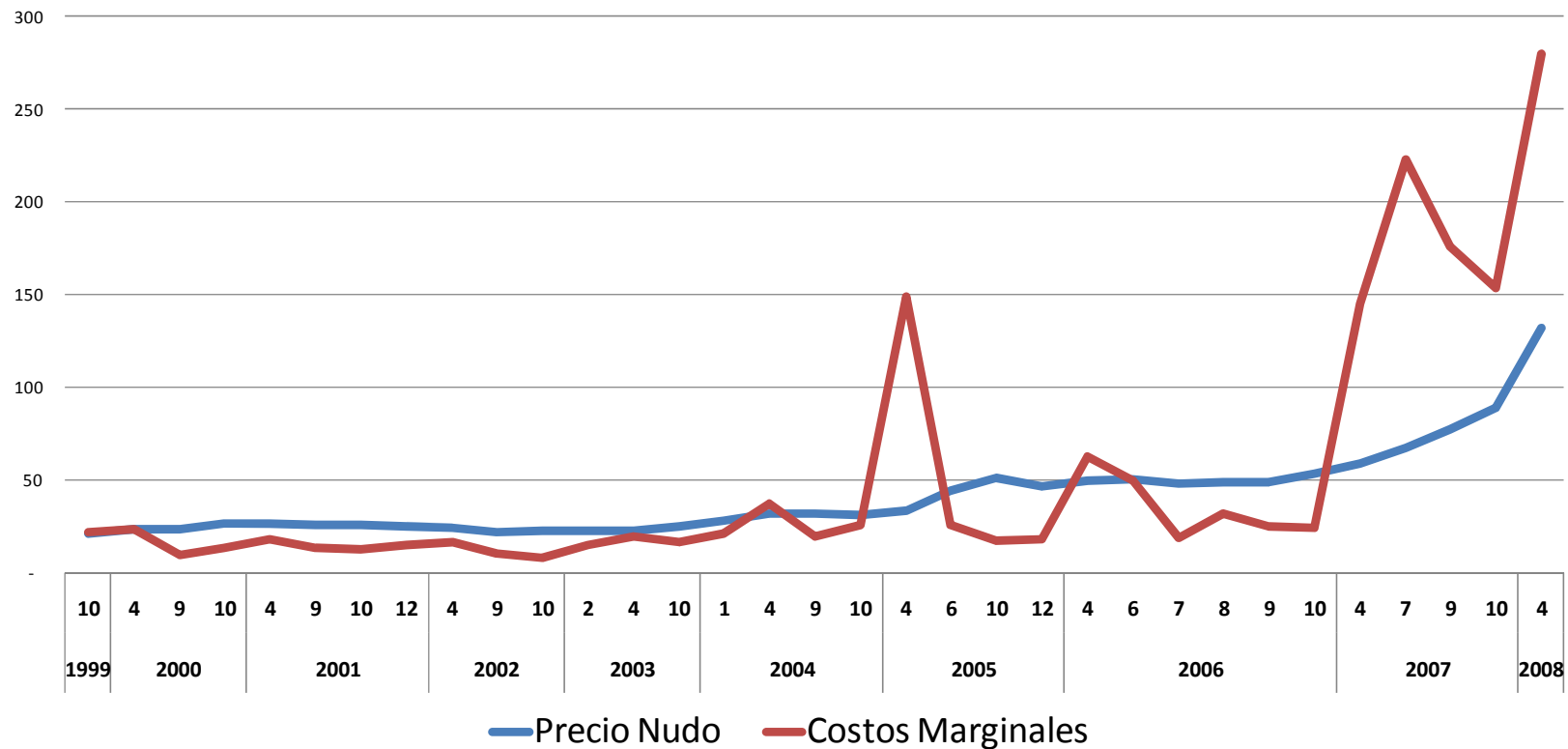


Motivación Reformas

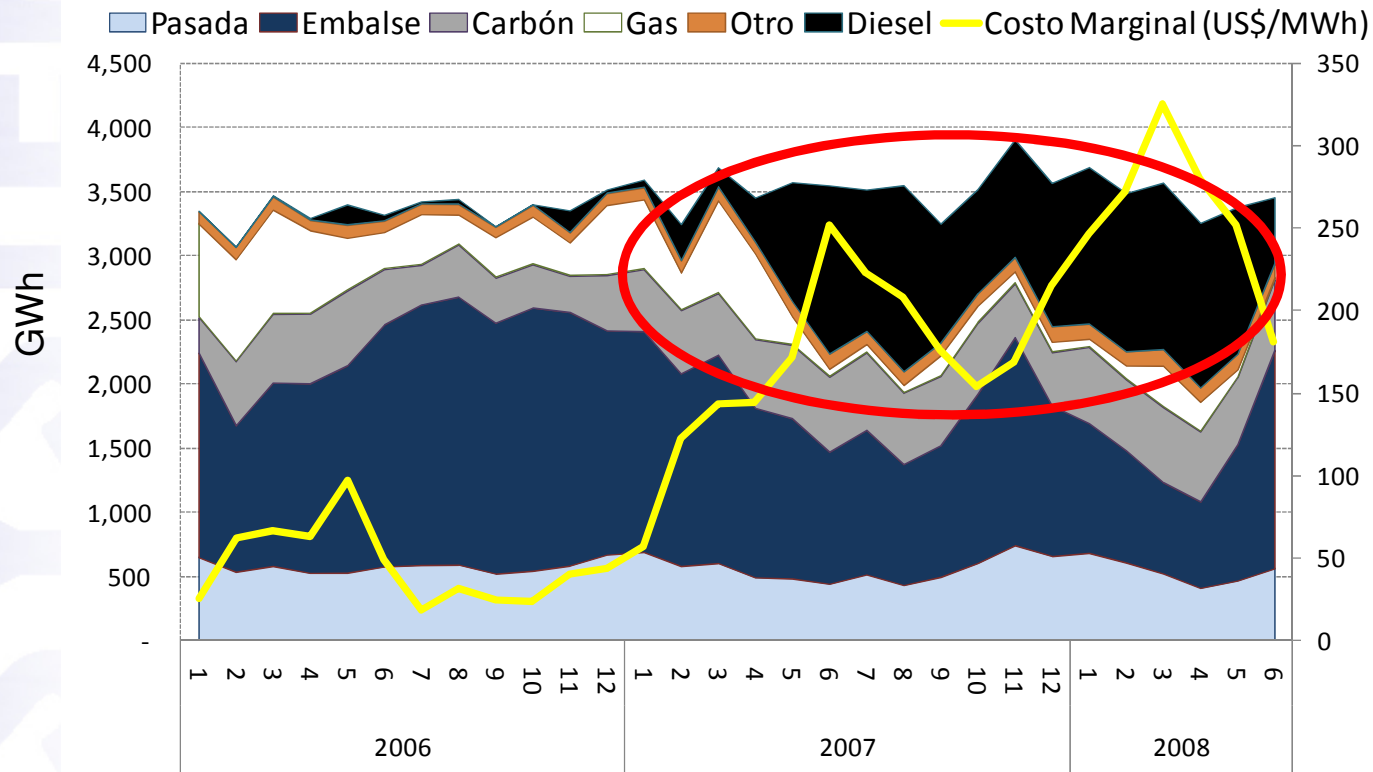
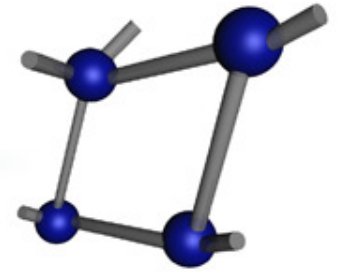


US\$/MWh

Precio Nudo vs Costo Marginal Históricos

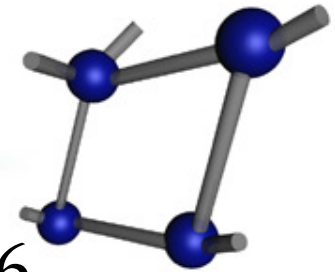


Motivación Reformas

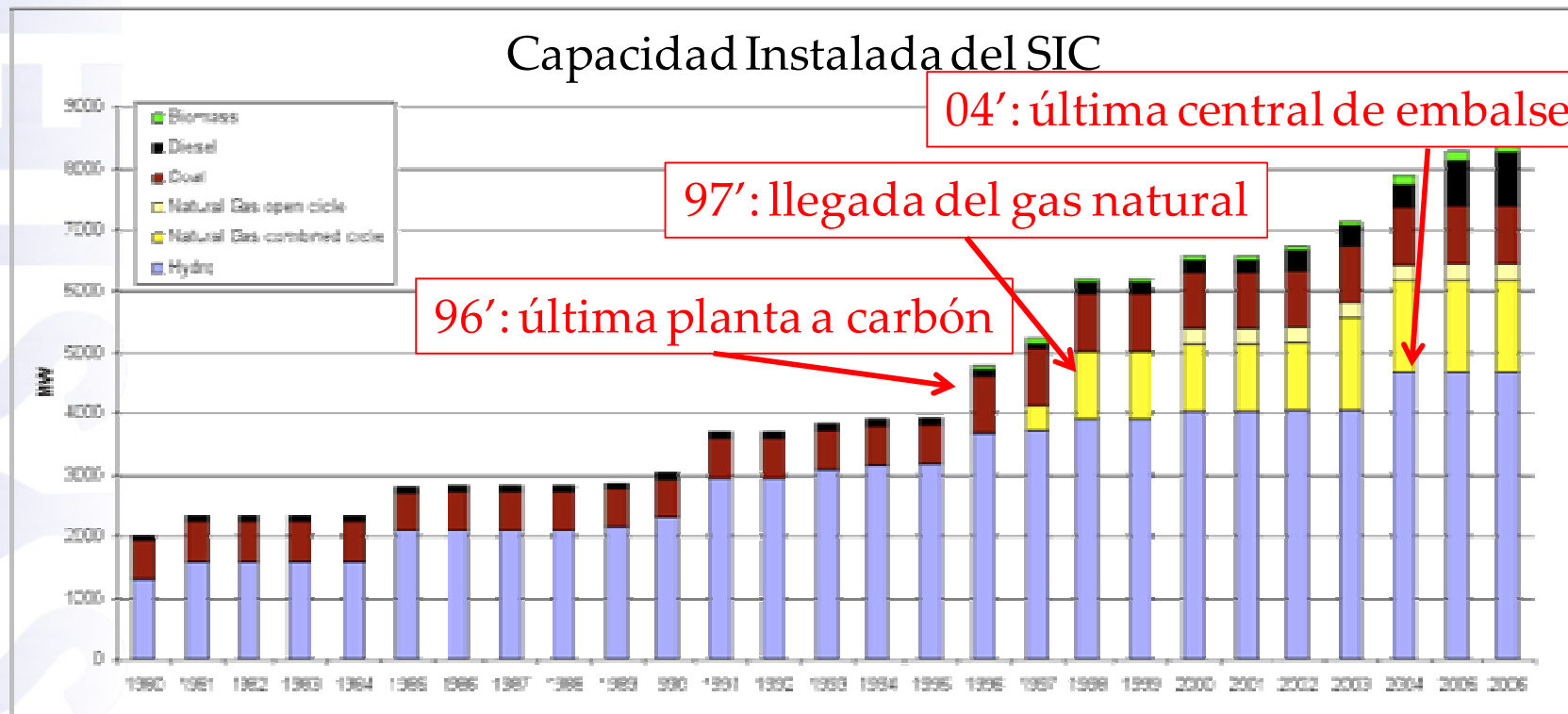


Gas Natural
reemplazado
por Diesel

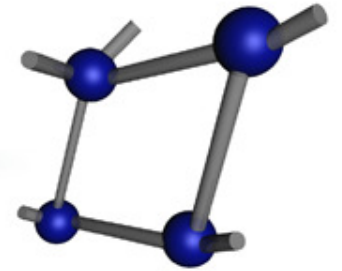
Motivación Reformas



Evolución capacidad instalada SIC 1980-2006



Motivación Reformas



Incertidumbre
Regulatoria
(99 Bis, RM 88)

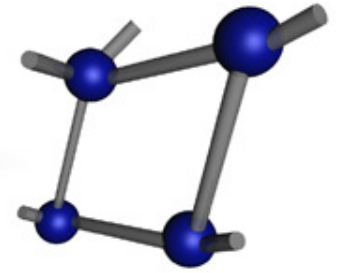


Incertidumbre
Disponibilidad de
Gas



Congelamiento
de Inversiones

Motivación Reformas

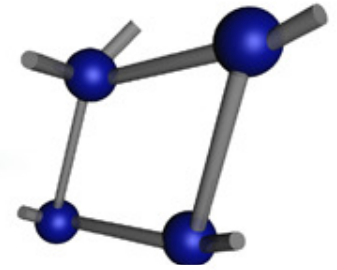


SYSTEMS



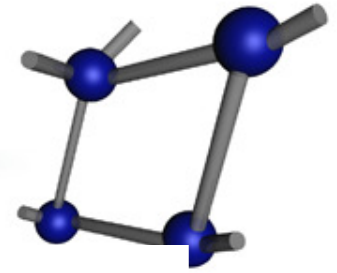
Se establece un mecanismo de competencia por ofertas entre los generadores con tal de competir por el mercado

Diseño de Licitaciones



- La Ley N° 20.018 permite que las concesionarias de servicio público de distribución liciten sus requerimientos de energía
 - ❑ Disminuye la importancia del costo marginal como señal de mercado: muy volátil para una adecuada señal de expansión
 - ❑ Aumenta la importancia de señales de largo plazo que incorporen las reales expectativas de costos de generación de los propios productores
 - ❑ Permite la construcción de capacidad con contratos de largo plazo, y el manejo de riesgo para la distribuidora

Diseño de Licitaciones



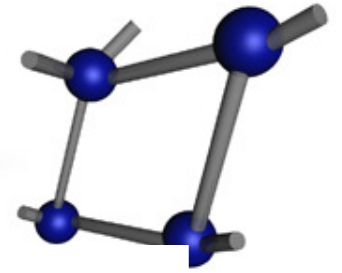
➤ Busca fomentar la competencia

- Licitaciones abiertas y competitivas
- Adjudicación al menor precio
- Se pueden coordinar en vía de realizar procesos conjuntos
- Vigencias de los contratos máximo a 15 años
- Precio ofertado menor a umbral, calculado al precio nudo vigente

➤ Reglas según Resoluciones Exentas

- Licitación formato sobre cerrado
- Contrato de energía para suministro base y variable
- Ofertas administrativas y económicas
- División de bloques de demanda con el fin de aceptar ofertas parciales
- Se indexa según fórmula establecida de antemano por el generador

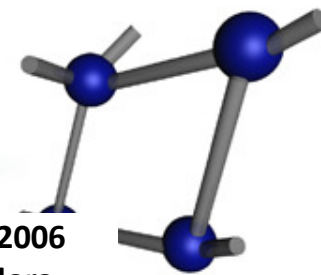
Diseño de Licitaciones



➤ Precio Techo

- ❑ Se establece como precio tope , el que no debe ser superior al precio nudo vigente, incrementado en 20%
- ❑ Busca flexibilizar el precio, en el caso que no sea suficientemente atractivo para los inversionistas
- ❑ Si la licitación es desierta, se convoca a nueva licitación, dentro de los 30 días siguientes, con un incremento de hasta un 15% en la banda
- ❑ Su existencia reconoce imperfecciones: en teoría no es necesario si la subasta esta bien diseñada y la competencia es perfecta

Procesos de Licitaciones



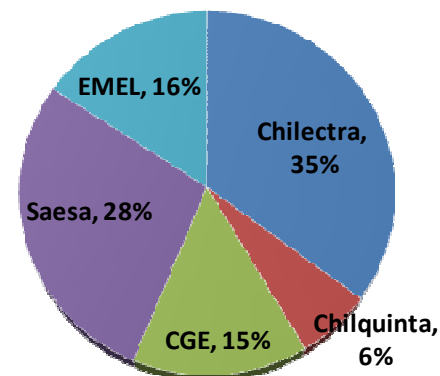
Primera Etapa Octubre 2006 (LIC. 1)

Total de energía a licitar:	14.170 GWh
Total energía licitada:	12.766 GWh
Precio techo:	61,7 US\$/MWh
Precio promedio energía licitada:	52,8 US\$/MWh
Licitaciones desiertas:	

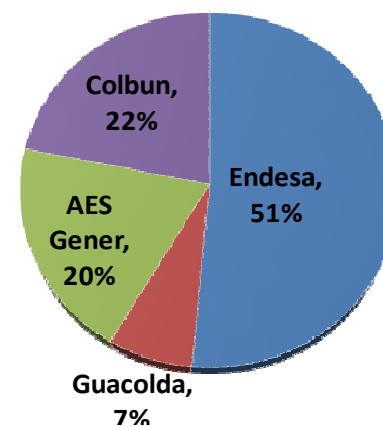
- Chilquinta: Bloque BCE1 270 GWh
- Emel: Sub Bloque 2 876,5 GWh
- Bloque Variable N° 1 123,8 GWh
- Bloque Variable N° 2 133,5 GWh

Total no adjudicado: 1.403,8 GWh

Primera Etapa Octubre 2006
Por Empresa Distribuidora

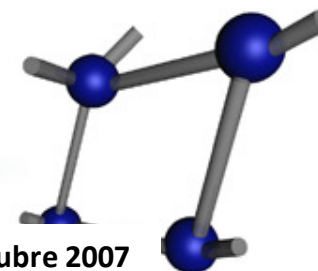


Primera Etapa Octubre 2006
Por Empresa Generadora



* Se incluye 2da licitación Emel Ene07

Procesos de Licitaciones

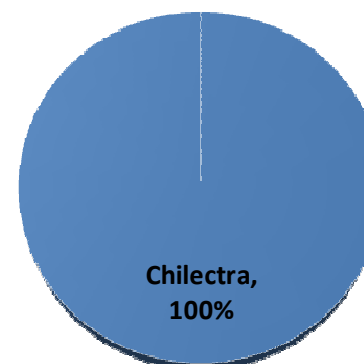


Segunda Etapa Octubre 2007 (LIC. 2)

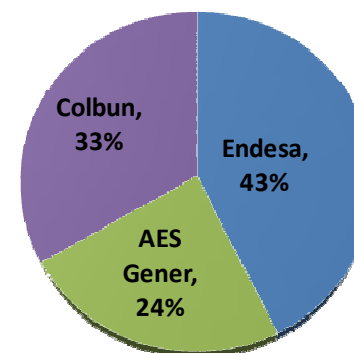
Total a licitar:	14.732 GWh
Total energía licitada:	5.700 GWh
Precio techo:	62,7 US\$/MWh
Precio promedio energía licitada:	61,2 US\$/MWh
Licitaciones desiertas:	
<input type="checkbox"/> Chilectra :	Bloque BB1 300 GWh
	Bloque BB2 1.500 GWh
<input type="checkbox"/> Chilquinta:	Bloque BB4 2.132 GWh
<input type="checkbox"/> CGE:	Bloque BB5 2.100 GWh
	Bloque BB6 3.000 GWh

Total no adjudicado: 9.032 GWh

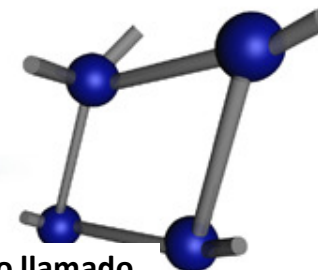
Segunda Etapa Octubre 2007
Por Empresa Distribuidora



Segunda Etapa Octubre 2007
Por Empresa Generadora



Procesos de Licitaciones



Segundo llamado (LIC. 2.2)

Total a licitar: 1.800 GWh

Total energía licitada: 1.800 GWh

Bloques BB1 y BB2 de Chilectra no adjudicadas proceso anterior

Precio techo: 71,061 US\$/MWh

Precio promedio energía licitada: 65,5 US\$/MWh

Energía no adjudicada:

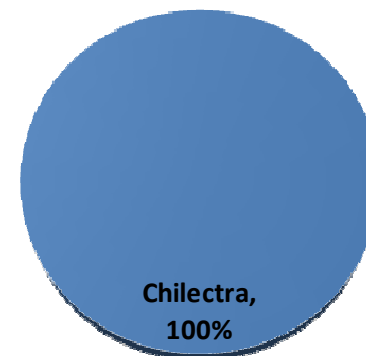
❑ Chilquinta: Bloque BB4 2.132 GWh

❑ CGE: Bloque BB5 2.100 GWh

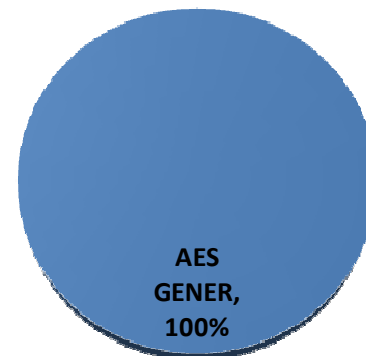
Bloque BB6 3.000 GWh

Total no adjudicado: 7.232 GWh

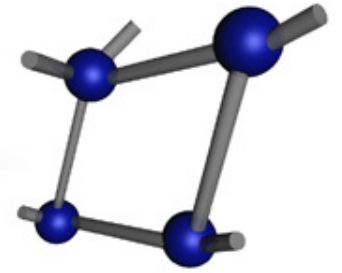
Segunda Etapa, segundo llamado
Marzo 2008
Por Empresa Distribuidora



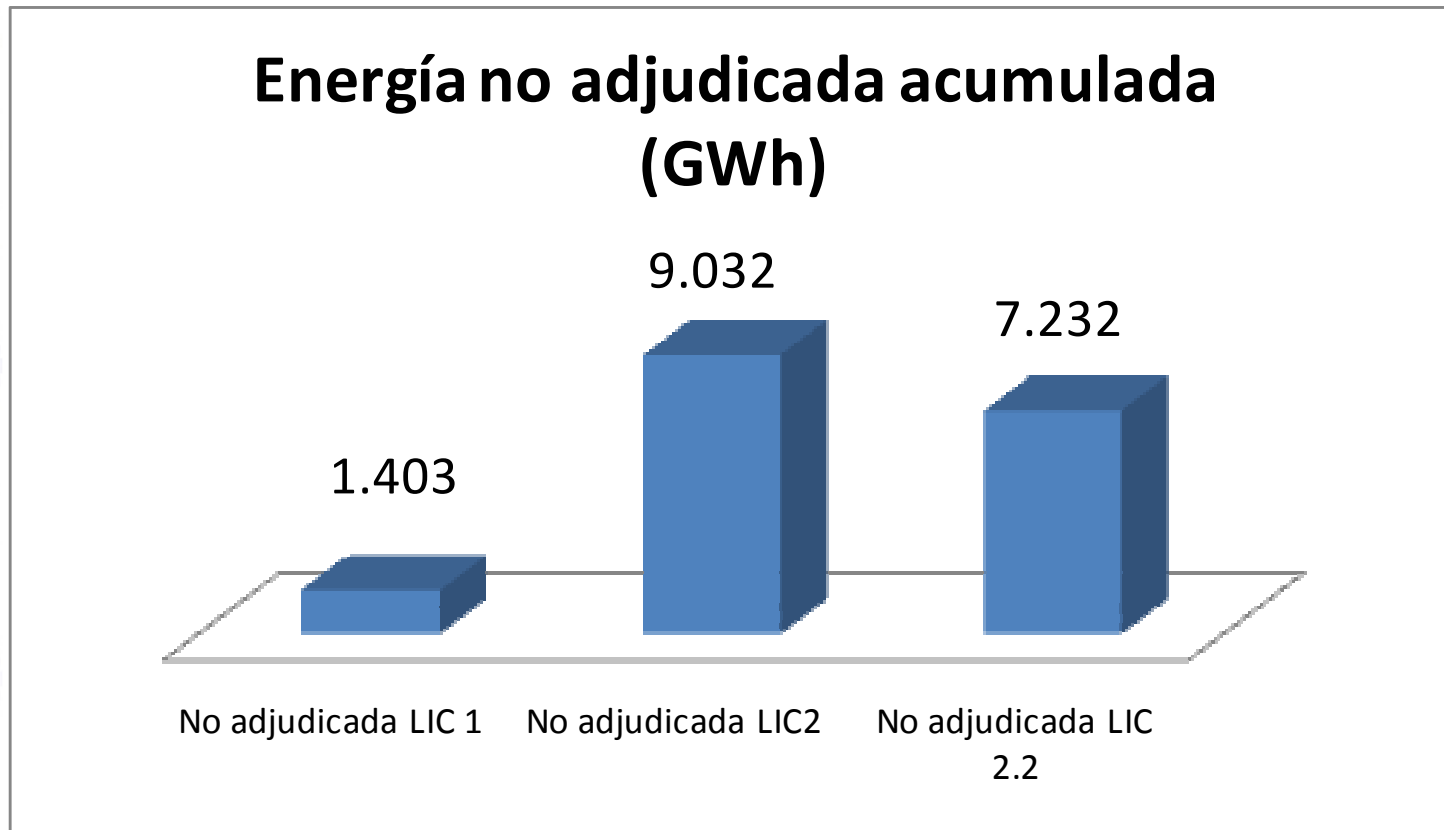
Segunda Etapa, segundo llamado
Marzo 2008
Por Empresa Generadora



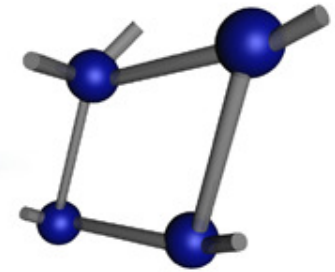
Procesos de Licitaciones



SYSTEMS

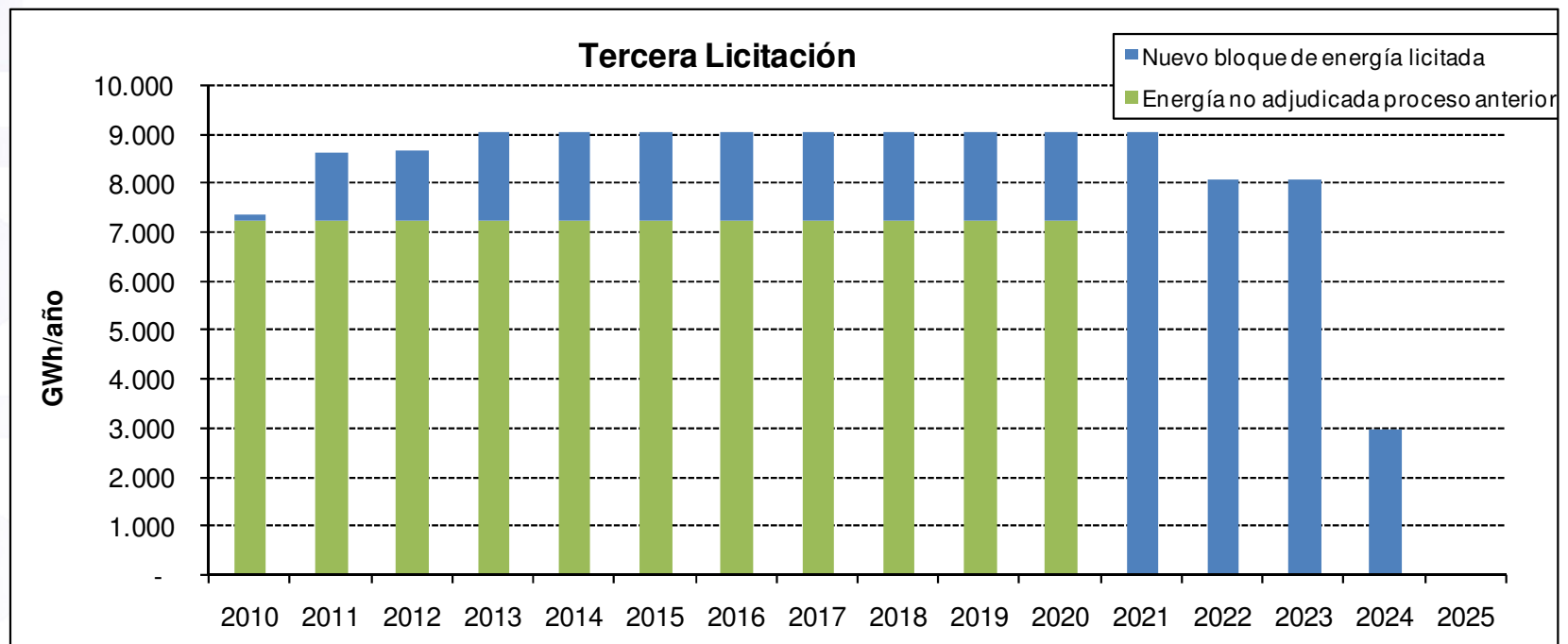


Procesos de Licitaciones



Tercera Etapa 2008-1 (LIC. 3)

Proceso en curso...



Precio Techo: 125,2 US\$/MWh

Inicio de Suministro: Ene 2010

Fórmulas de Indexación

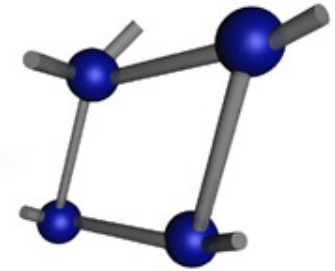


Mayores
precios
indexan con
Carbón

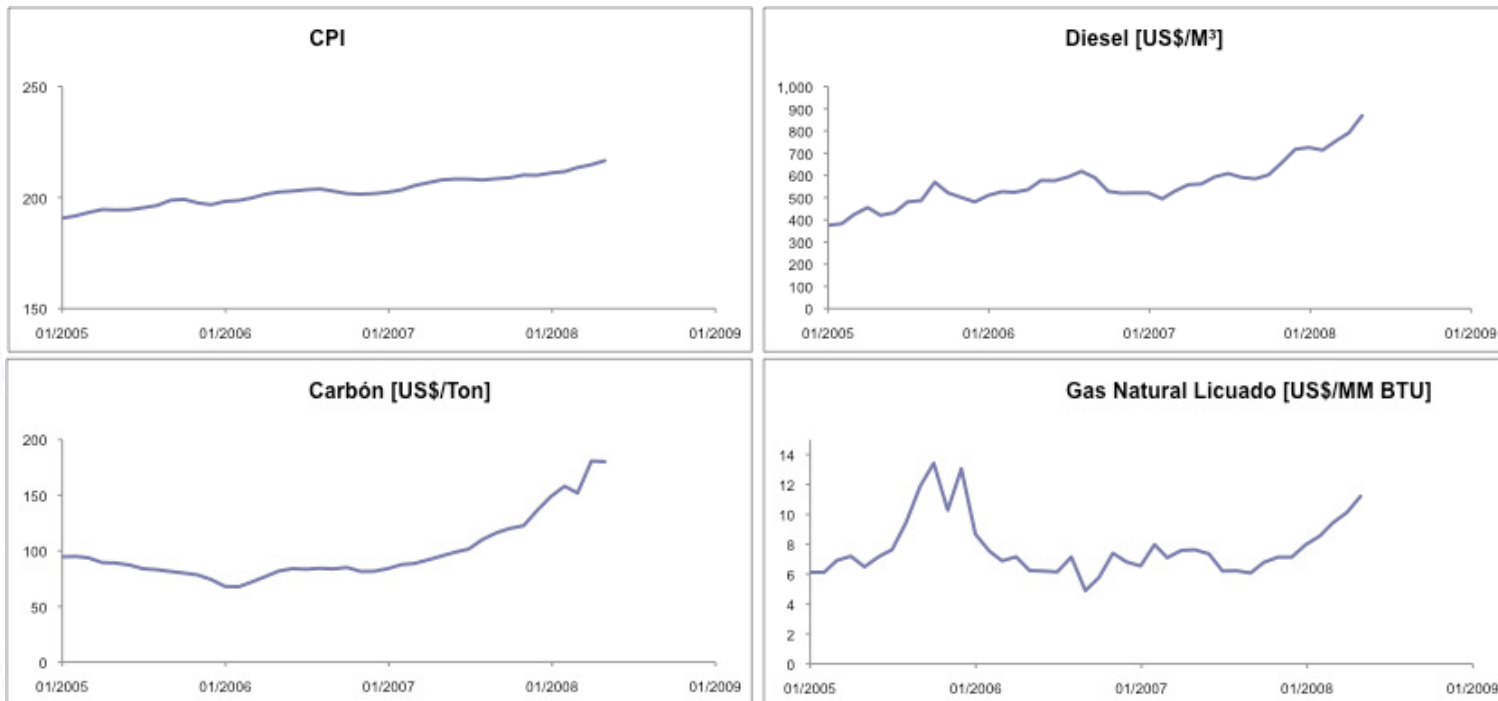
Generador	Distribuidora	Fórmula de Indexación			
		CPI	Coal	LNG	Diesel
AES Gener	Chilectra	56%	44%	0%	0%
AES Gener	Chilectra	56%	44%	0%	0%
AES Gener	Chilquinta	56%	44%	0%	0%
AES Gener	EMEL	0%	100%	0%	0%
AES Gener	EMEL	0%	100%	0%	0%
AES Gener	Chilectra	100%	0%	0%	0%
Colbun	CGE	30%	45%	0%	25%
Colbun	Saesa	30%	45%	0%	25%
Colbun	Saesa	30%	45%	0%	25%
Colbun	Chilectra	100%	0%	0%	0%
Colbun	Chilectra	100%	0%	0%	0%
Colbun	Chilectra	100%	0%	0%	0%
Endesa	Chilectra	70%	15%	15%	0%
Endesa	Chilectra	70%	15%	15%	0%
Endesa	Chilquinta	70%	15%	15%	0%
Endesa	Chilquinta	70%	15%	15%	0%
Endesa	CGE	70%	15%	15%	0%
Endesa	CGE	70%	15%	15%	0%
Endesa	Saesa	70%	15%	15%	0%
Endesa	EMEL	70%	15%	15%	0%
Endesa	Chilectra	70%	0%	30%	0%
Endesa	Chilectra	70%	0%	30%	0%
Guacolda	Chilectra	60%	40%	0%	0%
PROMEDIO		66%	21%	10%	3%

SYSTEMS

Fórmulas de Indexación



Índice de Precios de Combustibles (CNE)



Sources	
CPI	http://data.bls.gov/ (http://data.bls.gov/cgi-bin/surveymost?cu) (U.S. All items, 1982-84=100 - CUUR000SA0)
LNG	Henry Hub Spot (http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip)
Diesel	Petróleo diesel grado B (http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip)
Coal	Carbón Térmico Eq. 7.000 KCAL/KG (http://www.cne.cl/archivos_bajar/indices_web_cne.zip)

Resultados



Licitación	Generador	Distribuidora	Energía Contratada GWh/año	Precio [US\$/MWh]		Año de Inicio Suministro
				Adjudicado	Jun-06	
LIC 1	AES Gener	Chilectra	300	58.1	103.2	2010
LIC 1	AES Gener	Chilectra	900	57.8	102.6	2010
LIC 1	AES Gener	Chilquinta	188.5	57.9	102.9	2010
LIC 1	AES Gener	EMEL	360	59.0	156.8	2010
LIC 1	AES Gener	EMEL	770	52.5	139.6	2010
LIC 1	Colbun	CGE	700	55.5	107.4	2010
LIC 1	Colbun	Saesa	1500	53.0	102.6	2010
LIC 1	Colbun	Saesa	582	54.0	104.5	2010
LIC 1	Endesa	Chilectra	1050	50.7	68.7	2010
LIC 1	Endesa	Chilectra	1350	51.0	69.1	2010
LIC 1	Endesa	Chilquinta	188.5	51.0	68.1	2010
LIC 1	Endesa	Chilquinta	430	50.2	66.9	2010
LIC 1	Endesa	CGE	1000	51.3	68.5	2010
LIC 1	Endesa	CGE	170	57.9	77.2	2010
LIC 1	Endesa	Saesa	1500	47.0	62.7	2010
LIC 1	Endesa	EMEL	876.5	55.6	74.1	2010
LIC 1	Guacolda	Chilectra	900	55.1	94.4	2010
LIC 2.2	AES Gener	Chilectra	1800	65.8	66.4	2011
LIC 2.2	Colbun	Chilectra	500	58.6	59.8	2011
LIC 2.2	Colbun	Chilectra	1000	58.3	59.4	2011
LIC 2.2	Colbun	Chilectra	1000	57.9	59.0	2011
LIC 2.2	Endesa	Chilectra	1700	61.0	63.2	2011
LIC 2.2	Endesa	Chilectra	1500	61.0	63.2	2011

Mayores
Precios
Adjudicados

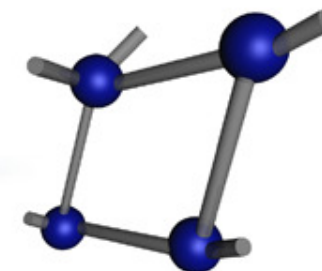
Resultados



Empresa Generadora	Energía Contratada [GWh/año]	Precio Licitado [US\$/MWh]	Precio Indexado JUN 08 [US\$/MWh]
AES Gener	4.319	63,3	104,1
Colbún	5.282	58,2	86,3
Endesa	9.765	56,5	69,1
Guacolda	900	57,5	98,3

*Incluye los 3 procesos de licitación (LIC.1, LIC. 2, LIC 2.2)

Proyectos de Inversión SIC

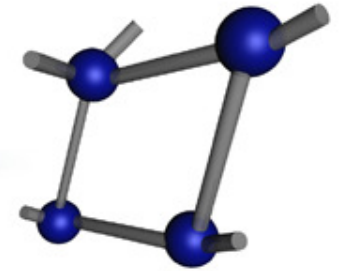


SYSTEMS

Año	MW			
	Carbón	Gas	Diesel	Hidro
2008	-	-	373	-
2009	139	240	232	155
2010	924	-	-	172
2011	482	-	-	327
2012	445	-	-	553
2013	-	-	-	705
2014	250	-	-	660
2015				
2016	300	-	-	500
2017	300	-	-	-
TOTAL	2.840	240	605	3.072

*Unidades en construcción

Proyectos de Inversión SIC

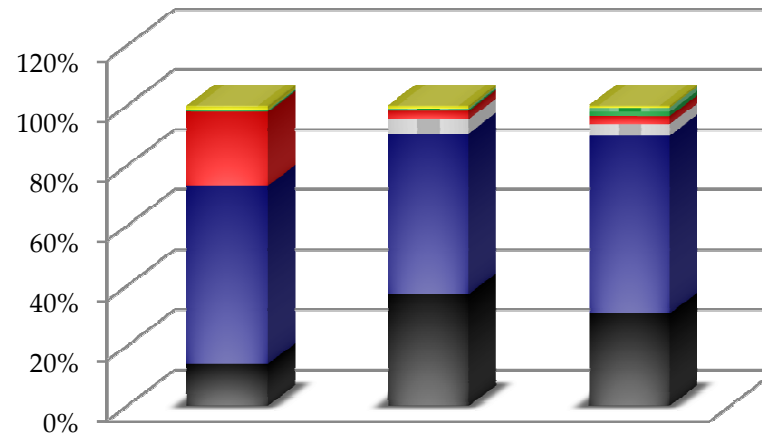
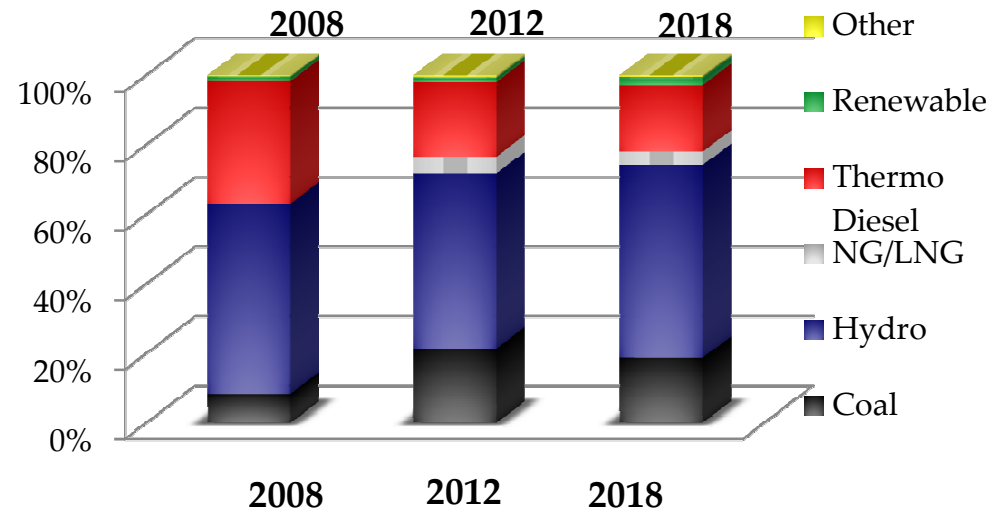


Capacidad Instalada

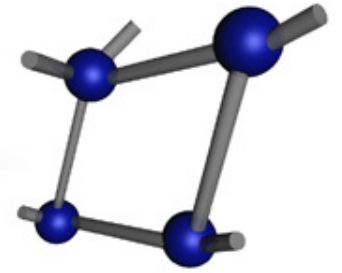
Nueva capacidad para 2018:

Carbón: 2.840 MW
 Hidro: 3.072 MW

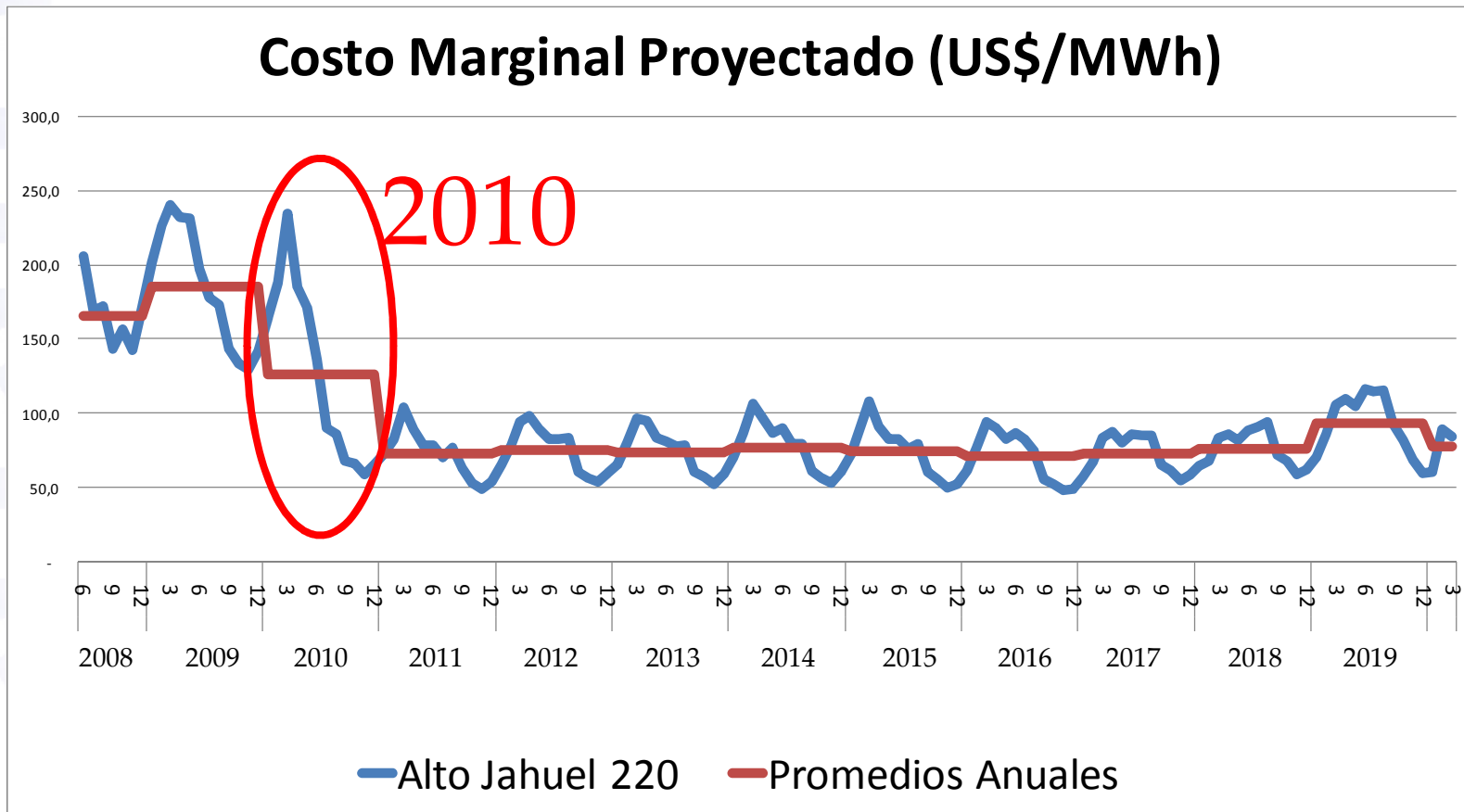
Generación por Tecnología



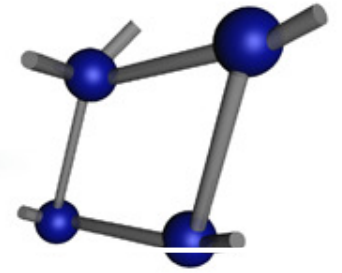
Reflexiones finales



➤ Costos marginales futuros

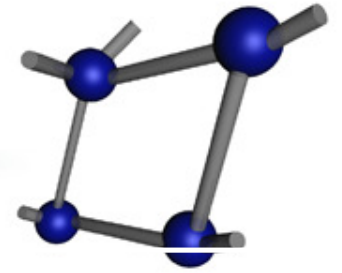


Reflexiones finales



- Mercado de clientes regulados provee una señal de estabilidad que viabiliza inversión
 - Chile responde a la crisis con una alternativa de mercado
 - Tren de inversiones que permite superar en mediano plazo desequilibrio entre oferta y demanda
- Velocidad versus precisión
 - Sin embargo, gran cantidad de energía no adjudicada (7 TWh)
 - Precio base de licitación en aumento secuencial
 - Indexación produce un aumento de precios no uniformes, dependiendo de indexadores ofertados.

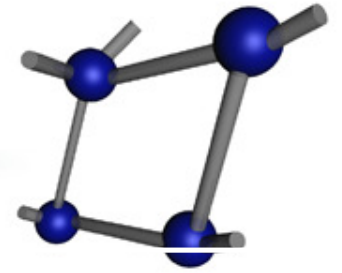
Reflexiones finales



➤ Velocidad vs Precisión

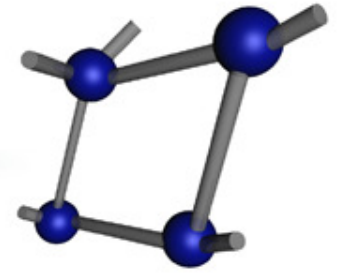
- Bloques de energía que inician suministro en el año 2010 no son adjudicados
 - Generadores perciben un riesgo no acotado de iniciar suministro el año 2010
 - En el año 2010 estaremos aun en la transición hacia el equilibrio
 - No hay energía nueva disponible para suministrar dichos bloques
 - No es un problema de precio sino de riesgo
- Libertad de indexadores produce una disparidad de ofertas, que hace difícil comparación de ofertas
 - Una oferta de precio base menor puede resultar mayor dependiendo de su indexación
 - Cuál es el real costo de las ofertas?

Reflexiones finales



➤ Qué se viene?

- Proceso de licitación en curso tiene precio techo de 125 US\$/MWh
 - Estamos dispuestos a hipotecar el futuro?
- Alternativa posible es postergar año de inicio de suministro al menos en un año
 - Extender mecanismo de suministro a distribuidoras sin contrato para superar periodo postergado
 - Se requiere solución administrativa



SYSTEM

Licitaciones, un camino fuera de la escasez. ¿Pero a qué costo?

VIII^o JORNADAS DE DERECHO

eléctrico

ABASTECIMIENTO Y SEGURIDAD ENERGÉTICA

04 - 05 agosto 08

Hugh Rudnick¹
Jorge Moreno²

Sebastián Mocarquer²
Rodrigo Moreno^{2,3}