



NACIONES UNIDAS



I I R S A
INICIATIVA PARA LA INTEGRACIÓN DE LA
INFRAESTRUCTURA REGIONAL SURAMERICANA

Integración energética: problemas y desafíos

Panelista: Marcelo Castillo

Material del Curso

“Integración y Desarrollo de la Infraestructura Regional Sudamericana”

Santiago, Chile - 6 al 10 de octubre de 2008

En caso de ser citado por favor mencionar la fuente

La Regulación como Impulsador del Desarrollo de la Infraestructura

Integración Energética: Problemas y Desafíos

endesa



Panorama Regional - Latinoamérica

Países de Latinoamérica donde está ENDESA

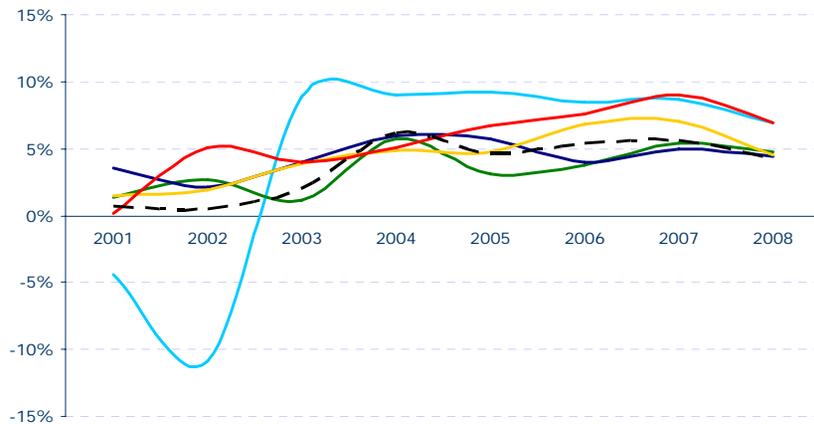
Variables Claves en la Gestión Regulatoria



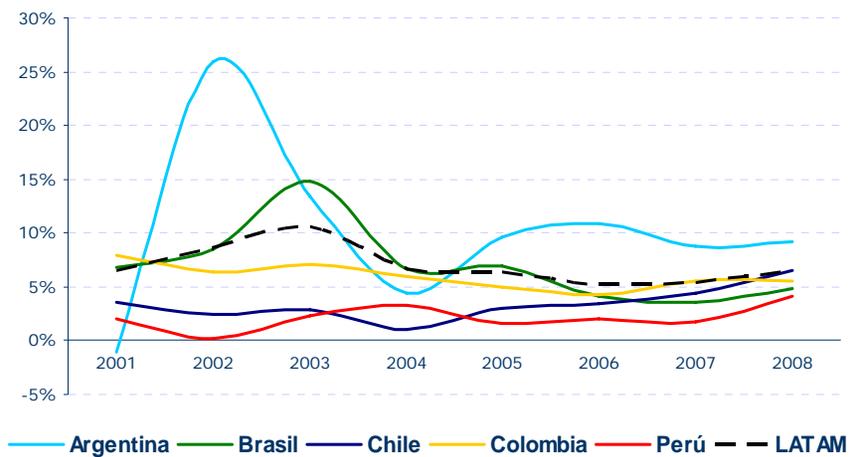
Cuestiones macroeconómicas

PIB, inflación y crecimiento de energía

Crecimiento del PIB (%)

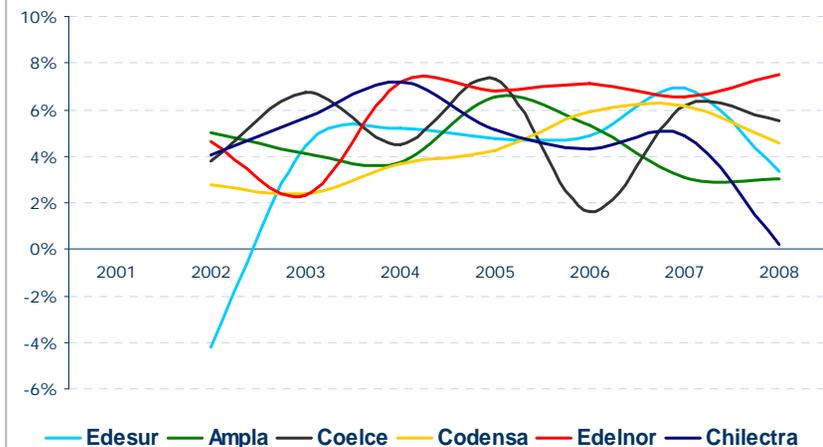


Crecimiento del índice de la Inflación (%)



Fuente: International Monetary Fund –
Data Base World Economic Outlook April 2008

Crecimiento de la Demanda (%)



Fuente: Dirección de Regulación

- **PIB:** Los países donde está presente Endesa crecen por encima del ratio de crecimiento de la región.
- **Demanda:** El crecimiento está basado en el aumento del consumo e inversiones.
- **Inflación:** El índice de la inflación contemplado en el POA-PM se mantiene por debajo del índice de la región en la mayoría de los países.

Volumen de Negocio en Latam

Magnitudes

		 Argentina	 Brasil	 Chile	 Colombia	 Perú
Generación	Capacidad Instalada, GW	24	96	12,1	13,4	4,8
	Capacidad Instalada Endesa, GW	4,5	1,0	4,8	2,9	1,6
	Participación Generación Endesa	16%	1%	45%	22%	34%
	Energía vendida Endesa, TWh	18	6	22	16	9
Distribución	Concesión	Sur Buenos Aires	Rio de Janeiro, Ceará	Santiago de Chile	Bogotá	Norte Lima
	Cientes, Mill	2,2	5,3	1,5	2,2	1,0
	Energía vendida Endesa, TWh	16	17	13	12	6

Aspectos Políticos

Contención de tarifas

Influencia de elecciones
en procesos regulatorios

Presión política a
Reguladores

Evitar el racionamiento
energético



Entorno

Falta de inversiones en
Gas y Electricidad

Dificultades en Ix's de
Gas y Electricidad

Precios Altos de
Combustibles

Crecimiento sostenido
demanda de Gas y Elect.



Preocupación por el
cliente residencial

Preocupación por la
seguridad de suministro

Cambios para asegurar
precio y cantidad



Dinamismo Regulatorio

Cambios Estructurales 2003 – 2008



Brasil

- Nuevo Modelo Sector Eléctrico (2003), Licitaciones (15 T y 30 H años)



Buena señal regulatoria, necesidad de un mejor detalle y desarrollo de los procesos de subastas.



Chile

- Ley Corta I: Tx y Panel Expertos (2004)
- Ley Corta II: Licitaciones de Energía (2005) (Hasta 15 años)



Desarrollo de proyectos de generación en escenarios de precios altos.



Perú

- Cambio de Ley 2004
- Cambio de Ley 2006-2008: Licitaciones (hasta 20 años)



Buena señal regulatoria, pendiente de las licitaciones de largo plazo.



Colombia

- Cargo por Confiabilidad (nov 2006): Licitaciones (hasta 20 años)



Permite adecuada retribución a los existentes, oportunidades a los entrantes y estabilidad a la inversión.



Argentina

- Renegociación EDESUR (2003-2007)
- Res 1.427/04 y FONINVEMEM (2005)
- Res 1.281 (2006) - Energía Plus



Regulación de corto plazo y orientada a la "supervivencia", control de precios e inversión. "Promesas regulatorias".

Latinoamérica

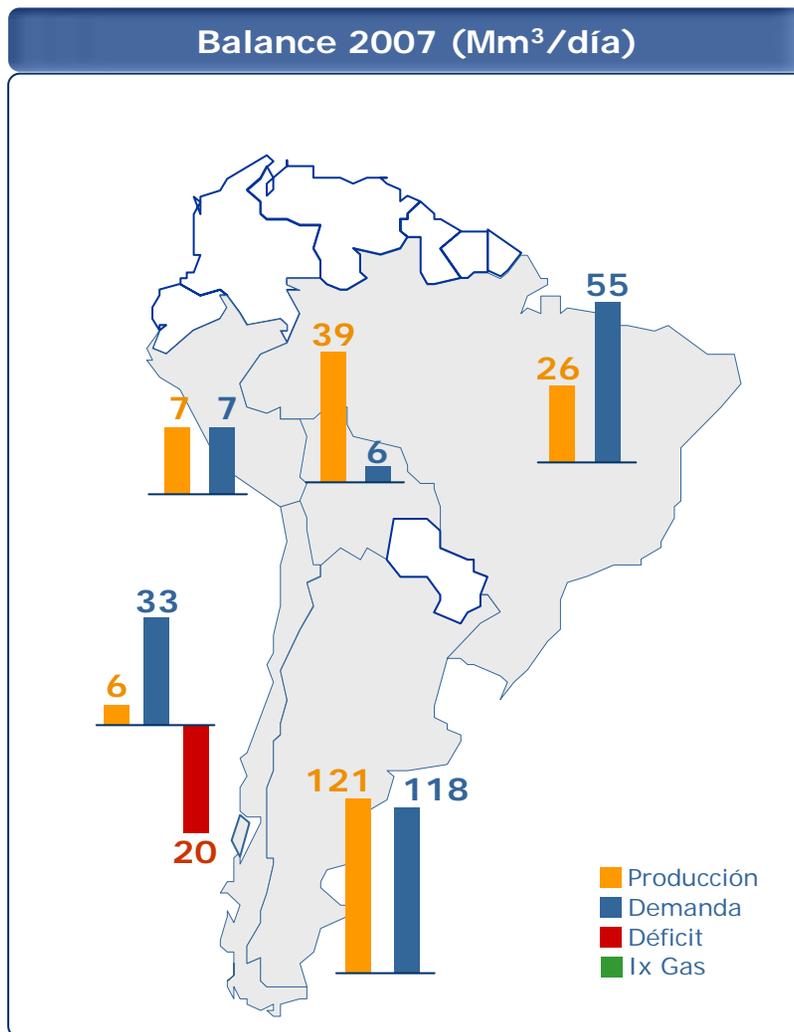
Puntos claves de la Regulación

						
Gx	Mercado	Spot	Spot	Spot	Bolsa	Spot
	Casación Precio	Coste Auditado	Coste Auditado	Coste Auditado	Precio ofertado	Coste Auditado
	Pago Potencia	Contribución demanda máxima	Sin remuneración	Contribución demanda máxima	Contribución energía firme	Contribución demanda máxima
Tx	Aspectos Relevantes					
	Servicio Público, Acceso Abierto, Tarifas Reguladas, Negocio exclusivo para compañías Tx					
Dx	Base Negocio	Contrato Concesión	Contrato Concesión	Contrato Concesión	Zona Operación	Contrato Concesión
	Duración	95 años, prorrogable	30 años, prorrogable	Indefinido	Indefinido	Indefinido
	Revisión VAD	Cada 5 años	4 años: Coelce 5 años: Ampla	Cada 4 años	Cada 5 años	Cada 4 años
	Próxima Revisión	2009	2009: Ampla 2011: Coelce	Noviembre 2008	2008	Noviembre 2009
Cx	Independiente	Si	Si	No	Si	No
	Clientes Elegibles	>30 kW; <300 kW	-	-	-	-
	Clientes Libres	> 300 kW	> 3.000 kW	> 500 kW	> 100 kW	> 1.000 kW (1)
	Liberalizado %	10%	20%	33%	35%	46%

 (1) Existe un proyecto de reglamento que establece el rango de elegibilidad de los clientes entre 500 y 2500 kW

El balance del Gas regional

Déficit



Interconexiones

Pendiente la integración latinoamericana

Falta de Gas Natural y coste de combustibles obliga a centrar esfuerzos en seguridad de suministro con agendas individuales para cada país.



- Interconexión con Ecuador y futura con Panamá y SIEPAC



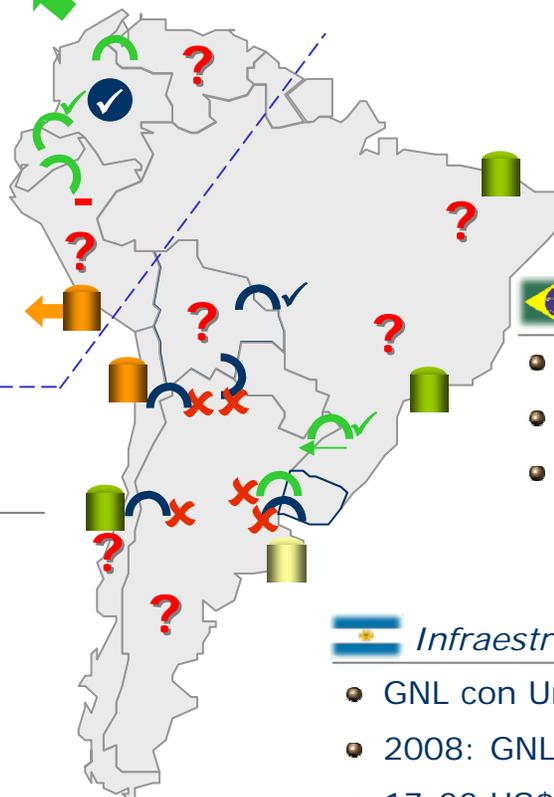
- Congestión en Camisea
- Exportación a México 18 Mm³/d eq.



"No gas, no party"

- GNL SING 5 Mm³/d
- GNL Quintero 9,5 → 14 Mm³/d
- 17-20 US\$/MMBTU

SIEPAC



Incertidumbre por Bolivia y dda.

- Rio: 10 Mm³/d
- Ceará: 7 Mm³/d
- 19 US\$/MMBTU



Infraestructura insuficiente

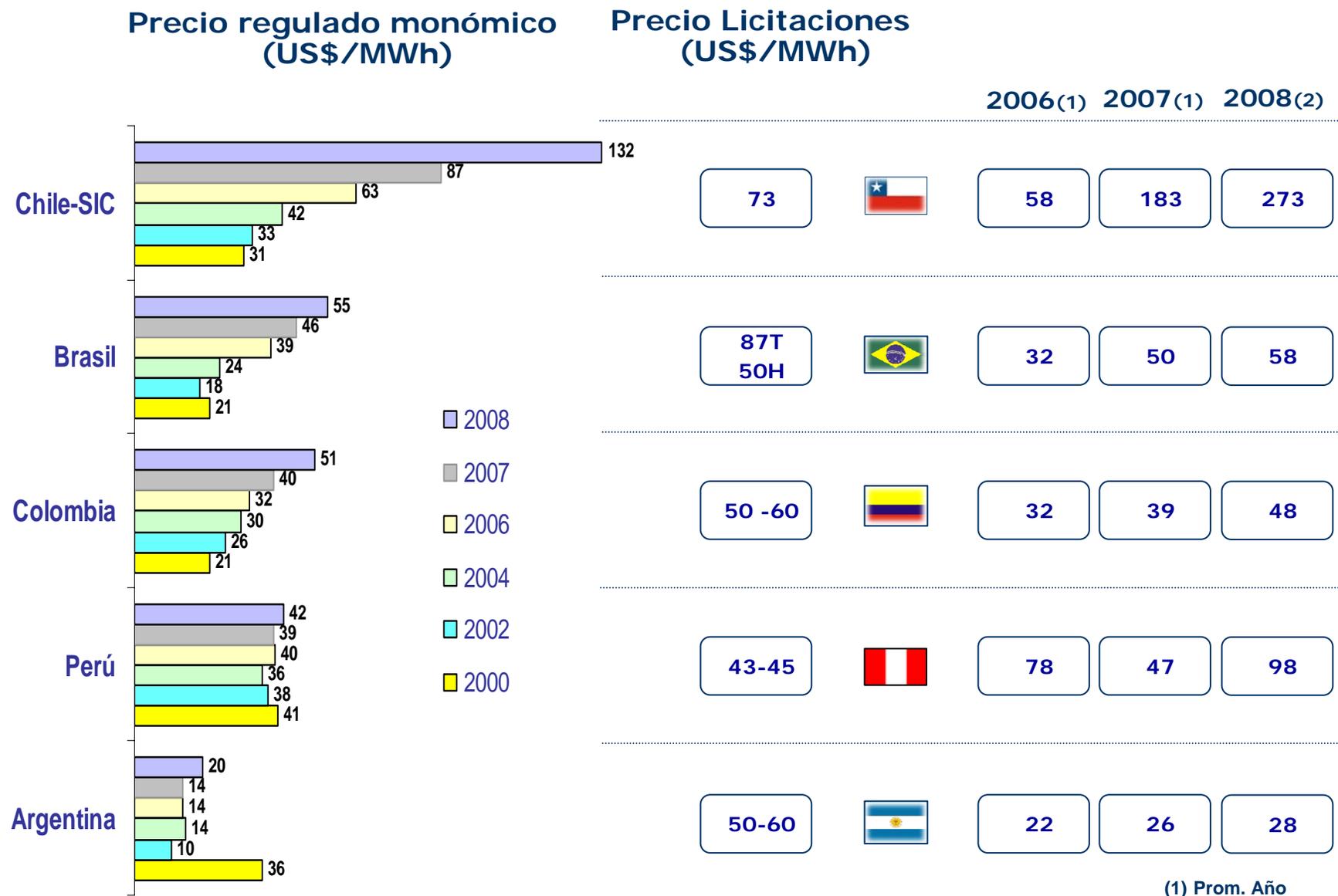
- GNL con Uruguay 10 Mm³/d
- 2008: GNL Emergencia 7 Mm³/d
- 17-22 US\$/MMBTU

— Ix Eléctrica
 — Ix Gas
 ■ En Construcción
 ■ En Proyecto
 ■ Iniciativa

1 Mm³/día ≈ 0,36 bcm

Necesidades en Generación

Las señales de expansión se reflejan en los precios de la energía



SIGN Chile 2008: Precio Nudo = 118 US\$/MWh; licitaciones: aún no hay; Precio Spot = 234 US\$/MWh

(1) Prom. Año (2) Prom. ene-ago

Estado de la regulación en energía renovable no convencional



- Sin regulación específica
- "Ayuda" a plantas menores (<20 MW) de mayor cargo de confiabilidad

Decreto de Renovables (May 2008)

- 5% del consumo (act. c/ 5 años)
- Primas por tecnología para cubrir costes de desarrollo x 20 - 30 años
- Subasta (MW) de tarifa hasta cuota

Ley de Renovables (Abril 2008)

- Obligación a Generadores por el 5% de sus contratos a partir de 2010^(*).
- +0,5%/año desde 2014 hasta 10%
- Mercado de Certificados
- Penalizaciones por incumplimiento que exime de obligación (30 US\$/MWh 1^{er} y 2^o año, 45 US\$/MWh a partir del 3er año)



- PROINFA II en stand-by. Objetivo de 10% en 2023
- Leilões esporádicas por tecnología
- Incentivos en contratación libre

Leyes de 1998 y 2006

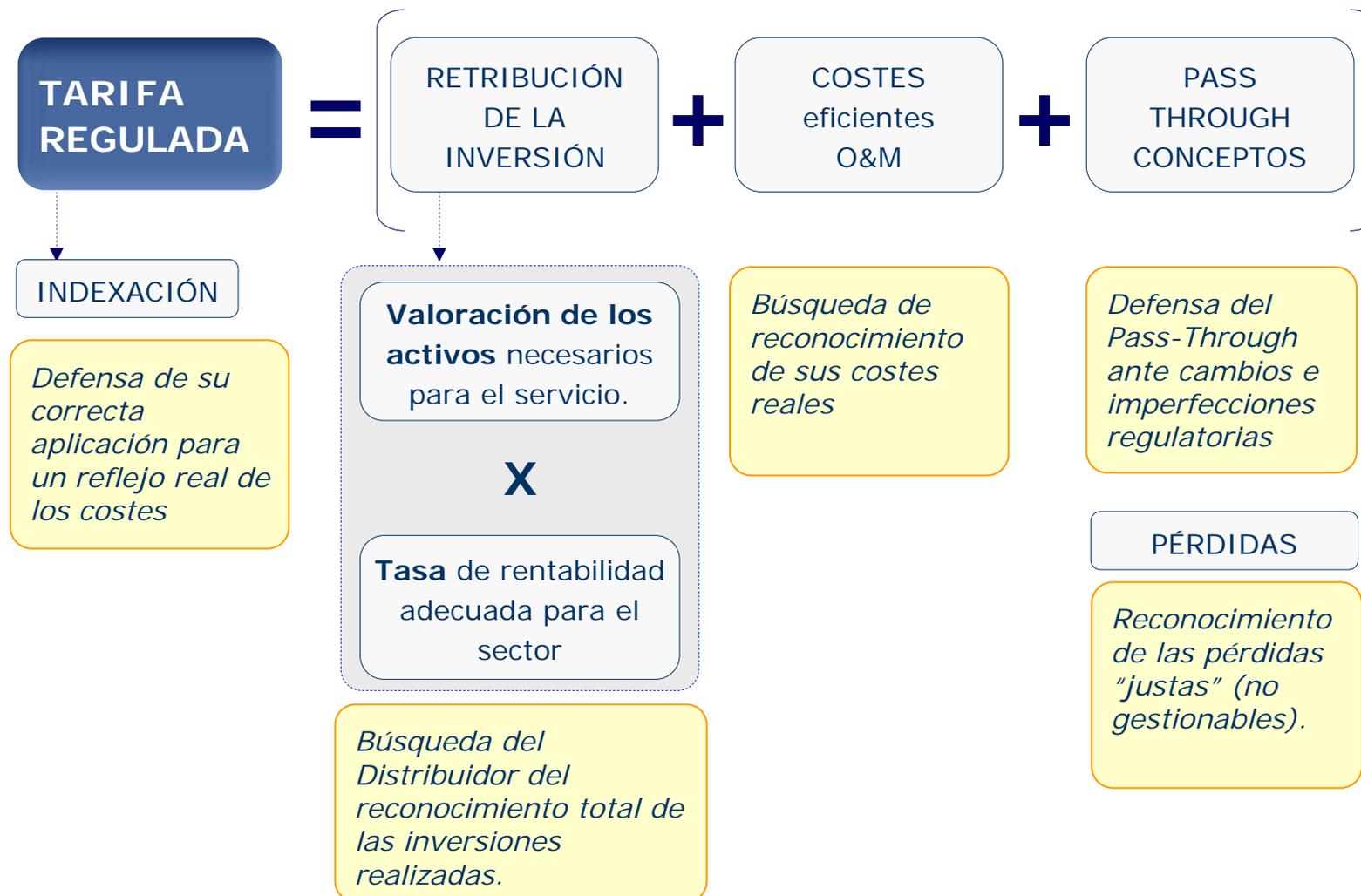
- Leyes antiguas y/o sin uso en la práctica
- Prima adicional al mercado solar y eólica
- 8% del consumo para 2016
- Algunos incentivos regionales



(*) Contratos a partir de Mayo de 2007, además de nuevos contratos, renovaciones o extensiones

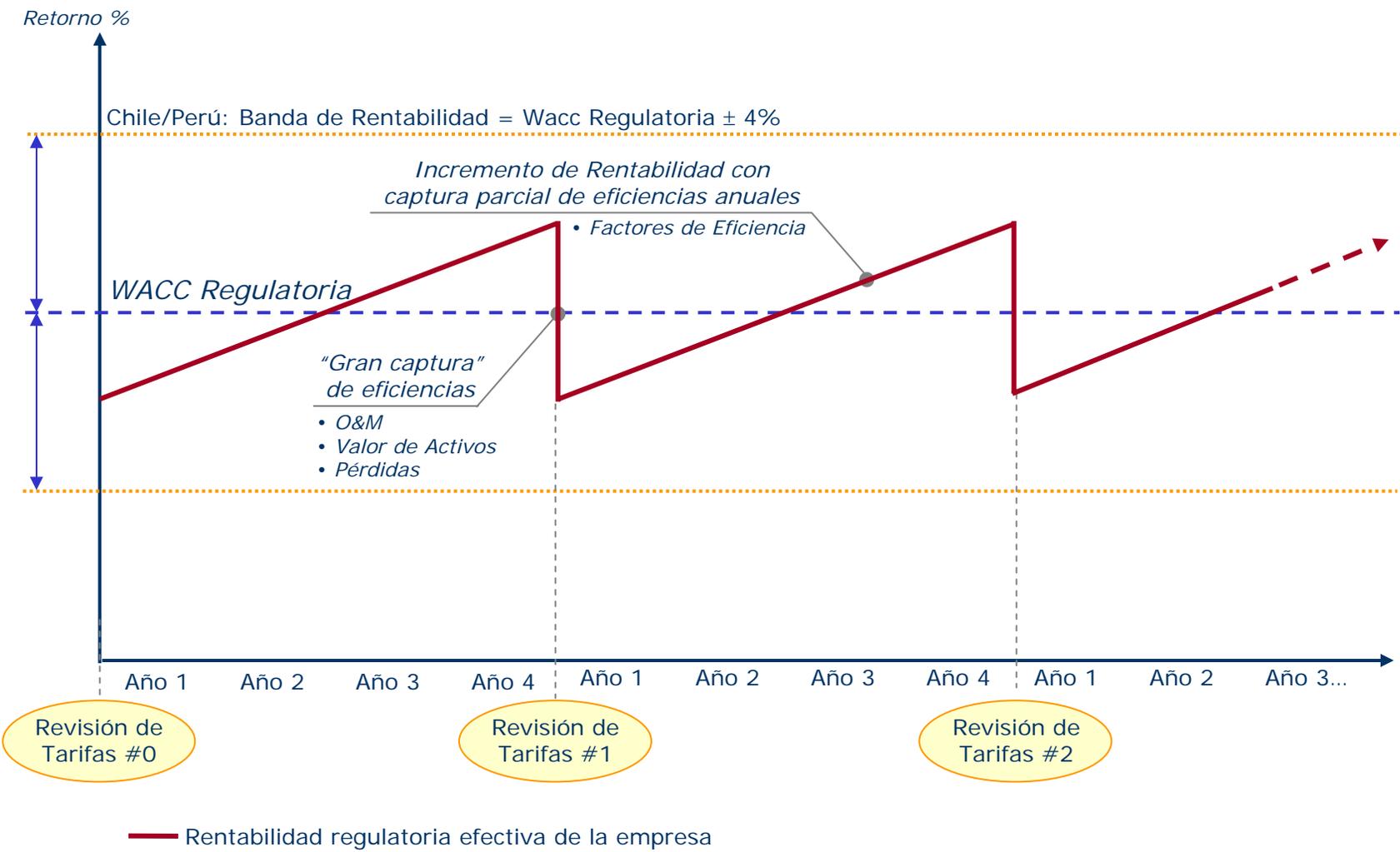
Principales variables regulatorias establecidas por el regulador para definir la tarifa.

El objetivo final para el regulador es que el distribuidor alcance la rentabilidad regulada establecida como retribución del Sector.



Rentabilidad Regulada y Captura de Eficiencias

Los modelos regulatorios buscan que la actividad de distribución obtenga una rentabilidad regulada, de manera que no tengan sobre rentas excesivas, pero que tampoco carezcan de valor.



Características de la Tasa Regulada para la distribución en Cada País

					
Tasa Regulada real A. Imp.	---	15%	10%	13,9%	12%
Metodología	Por definirse en Revisión de Tarifas Integral	Definida en Resolución del Regulador	Definida en la Ley	Definida en Resolución del Regulador	Definida en la Ley
Última Fijación	---	2006	1982	2008	1992
Próxima Fijación	2009	2013	Indefinida	2012	Indefinida
Comentarios		Considera prima de riesgo regulatorio	Señal Estable	---	Señal Estable

Panorama Regional - Latinoamérica

Países de Latinoamérica donde está ENDESA

Variables Claves en la Gestión Regulatoria



Argentina



Glaciar Perito Moreno



1

**CRISIS
(2002)**

Pesificación de las tarifas (x 1/3) y congelación (Ley Emergencia).

2

**CIADI
(2003)**

Empresas **recurren** al CIADI por incumplimiento contrato concesión.
Con la firma del acta de acuerdo, se paraliza el proceso.

3

**ACTA
ACUERDO
(2005)**

Ha permitido **incrementos de tarifas**, a cambio de inversiones y renuncia al CIADI tras la RTI.

4

**ENERGÍA
PLUS (2006)**
(Gx y Dx)

Consumo limitado al del 2005. Multas por excesos (PUREE).
Demanda adicional se contrata con nueva potencia.
Abastecimiento residencial prioritario.

5

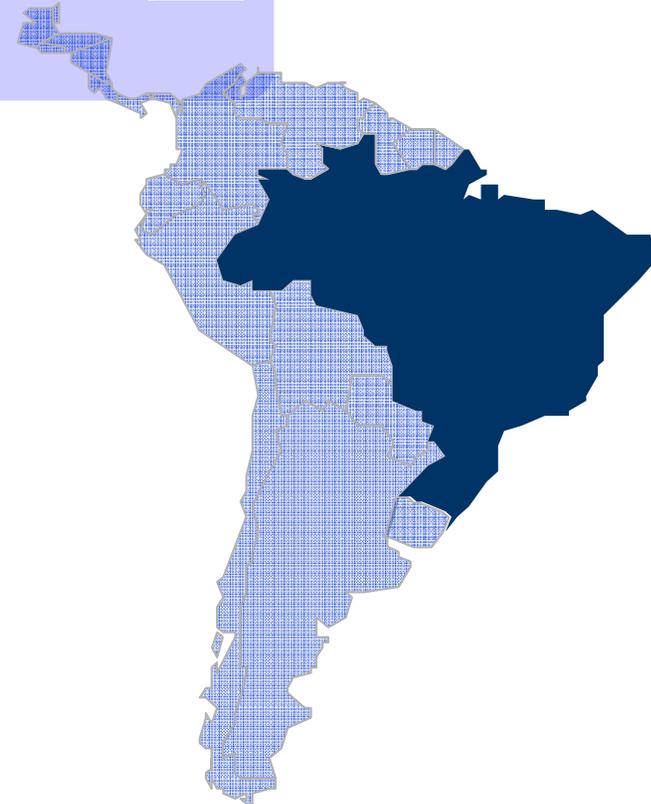
**RTI y
Cmg240
(2009)**

Se ha convocado una RTI febrero de 2009. De concluirse, será la primera en producirse desde la privatización de Edesur en 1992.
Promesa recomposición del coste marginal y del precio de la potencia.

Brasil



Rio de Janeiro



Lo que se quiere evitar: Agentes y Regulador



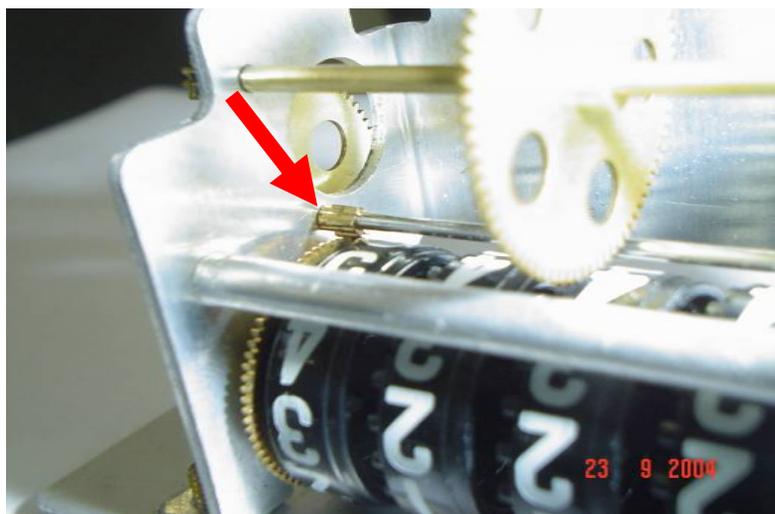
Lo que se quiere evitar: Agentes y Regulador



Medidor con perforación



Medidor Colgado



Cambio de engranaje



Limadura en el engranaje

Antecedentes

Los distintos proyectos de pérdidas han sido exitosos en el resto de Dx's

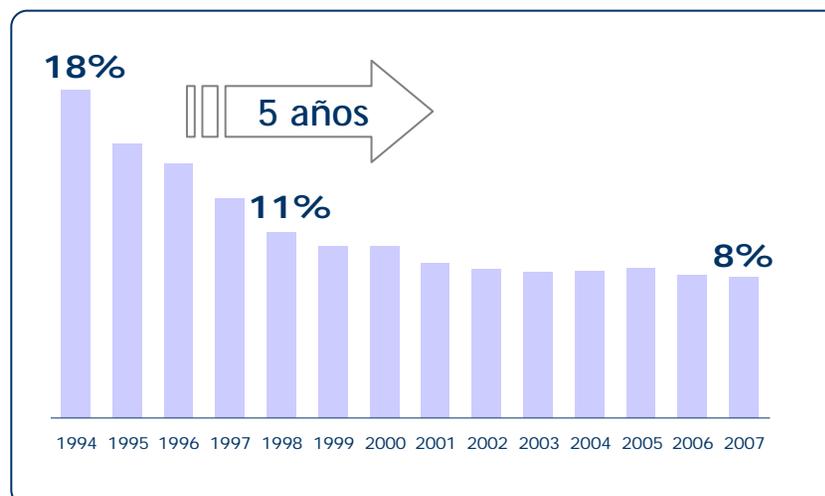
Colombia



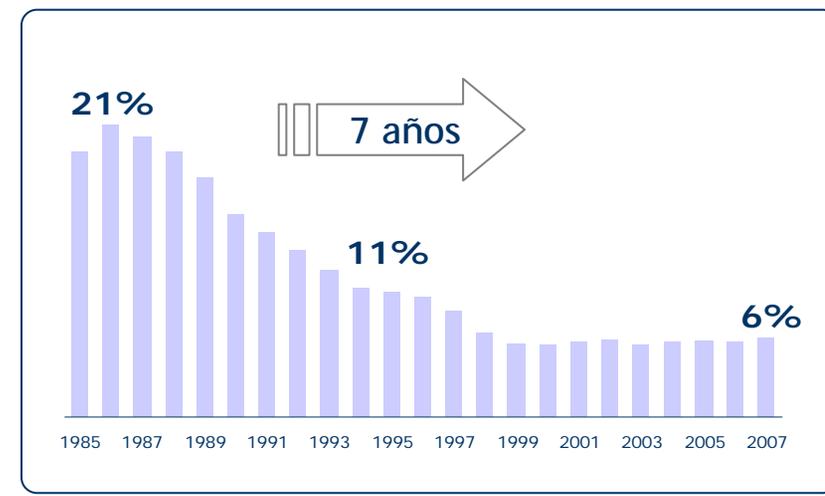
Argentina



Perú

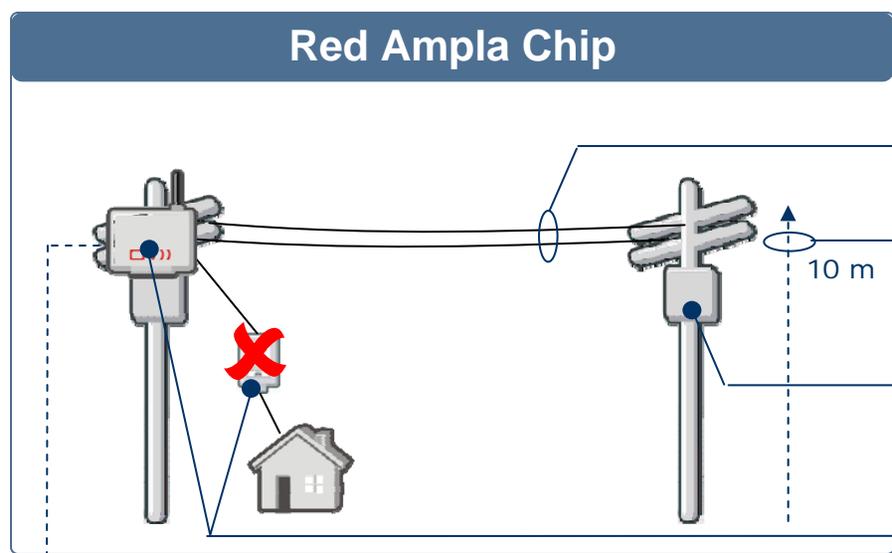


Chile



Antecedentes

Red Ampla. De qué va.



Red de Baja Tensión protegida por la red de Media Tensión

Mayor altura de Postes. 10 v/s 6 m.

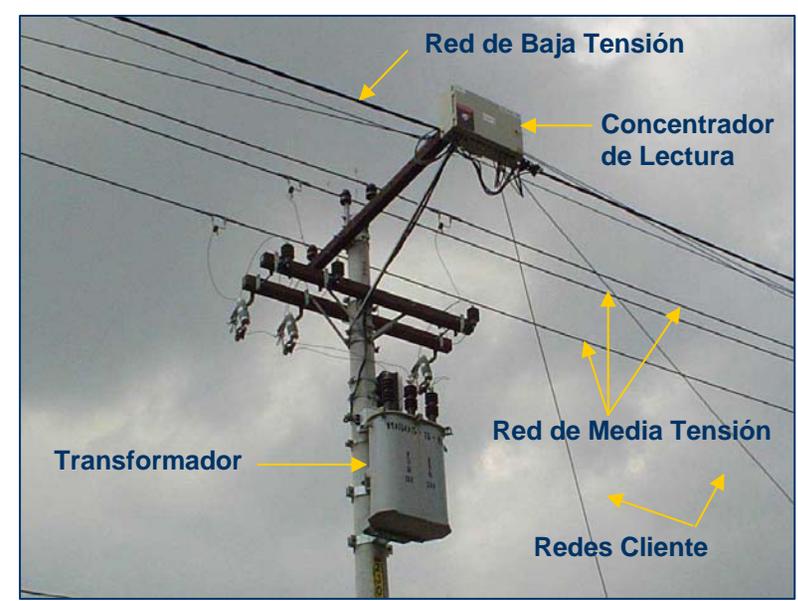
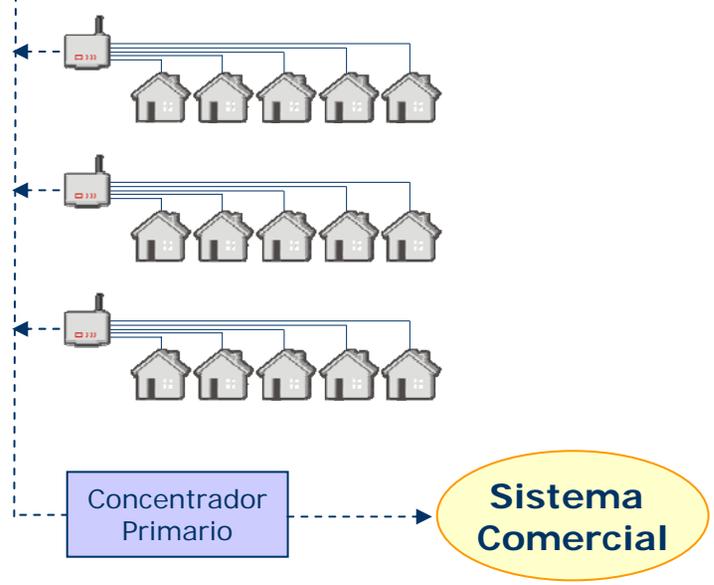
Balace energético por transformador

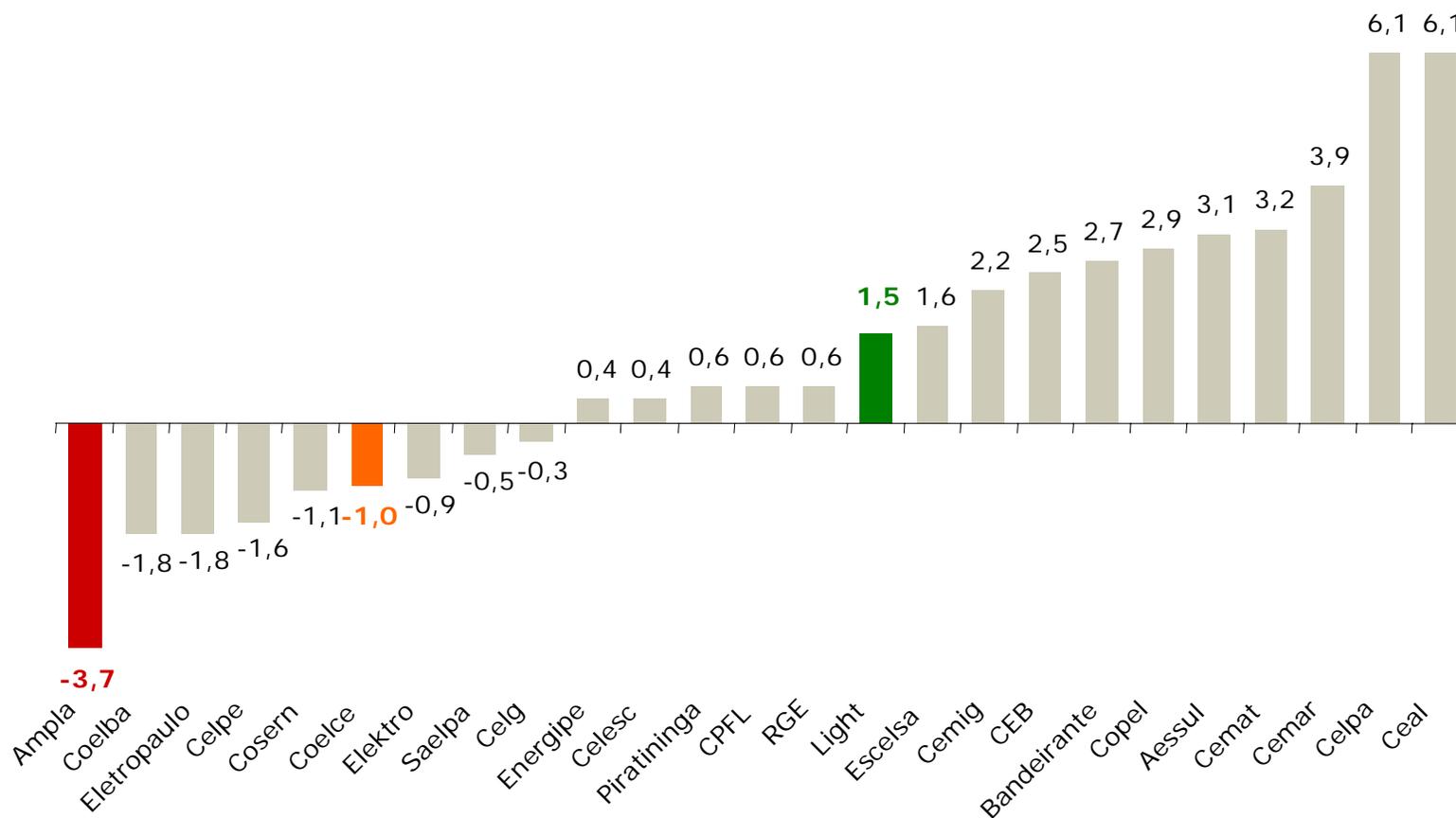
Medidor electrónico en poste

• Desincentiva a que la gente "se cuelgue"

• Detección precisa de "fugas de energía"

• Dificultad de acceso al medidor
• Tecnología compleja



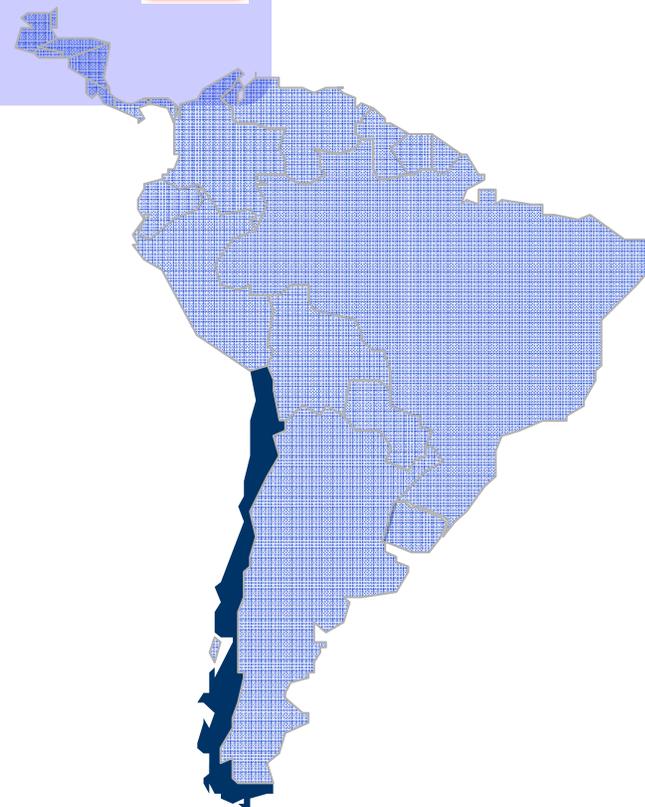


Últimos 5 años

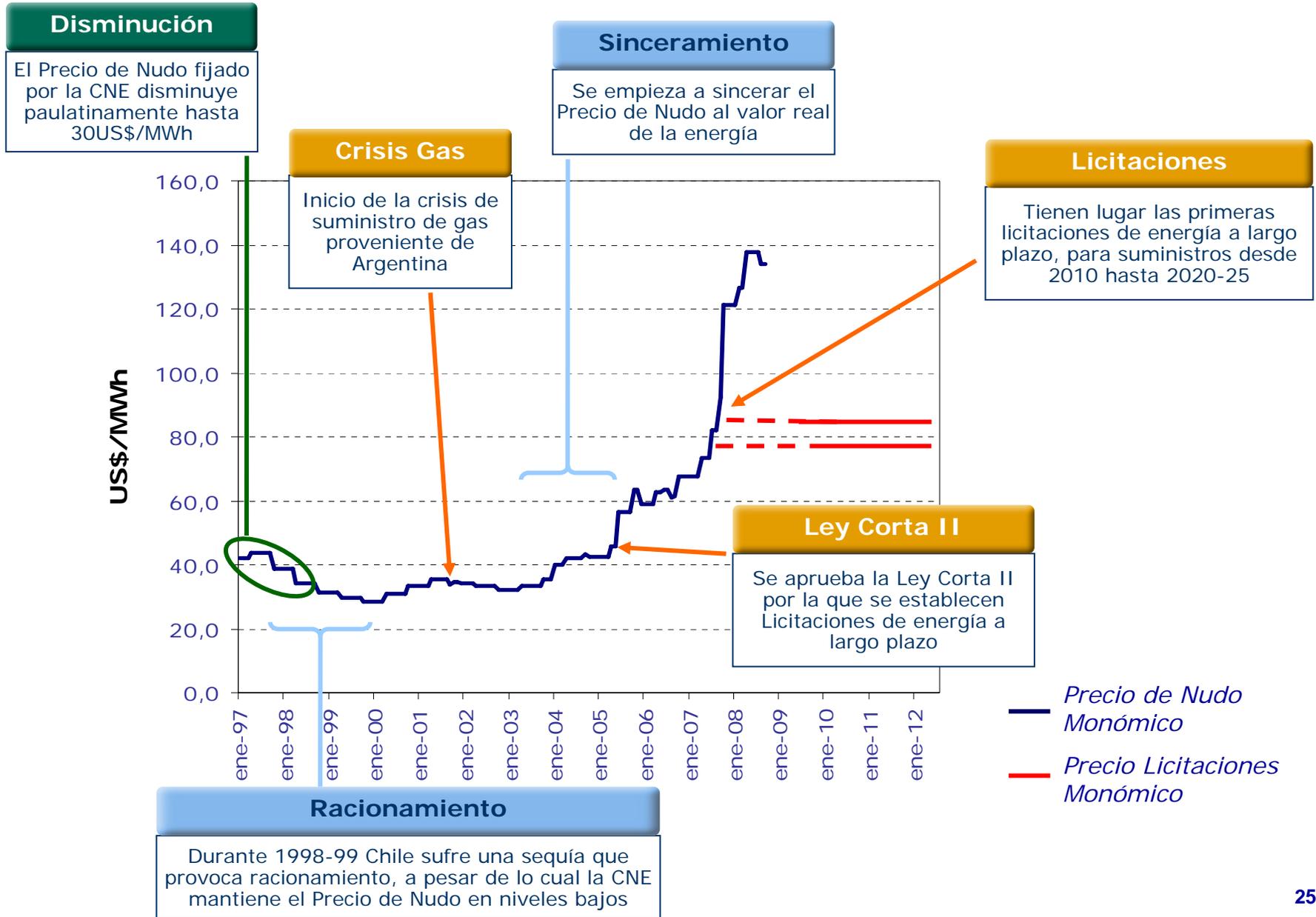
Chile



Torres del Paine



Éxito del Precio de Nudo y Precio Licitado



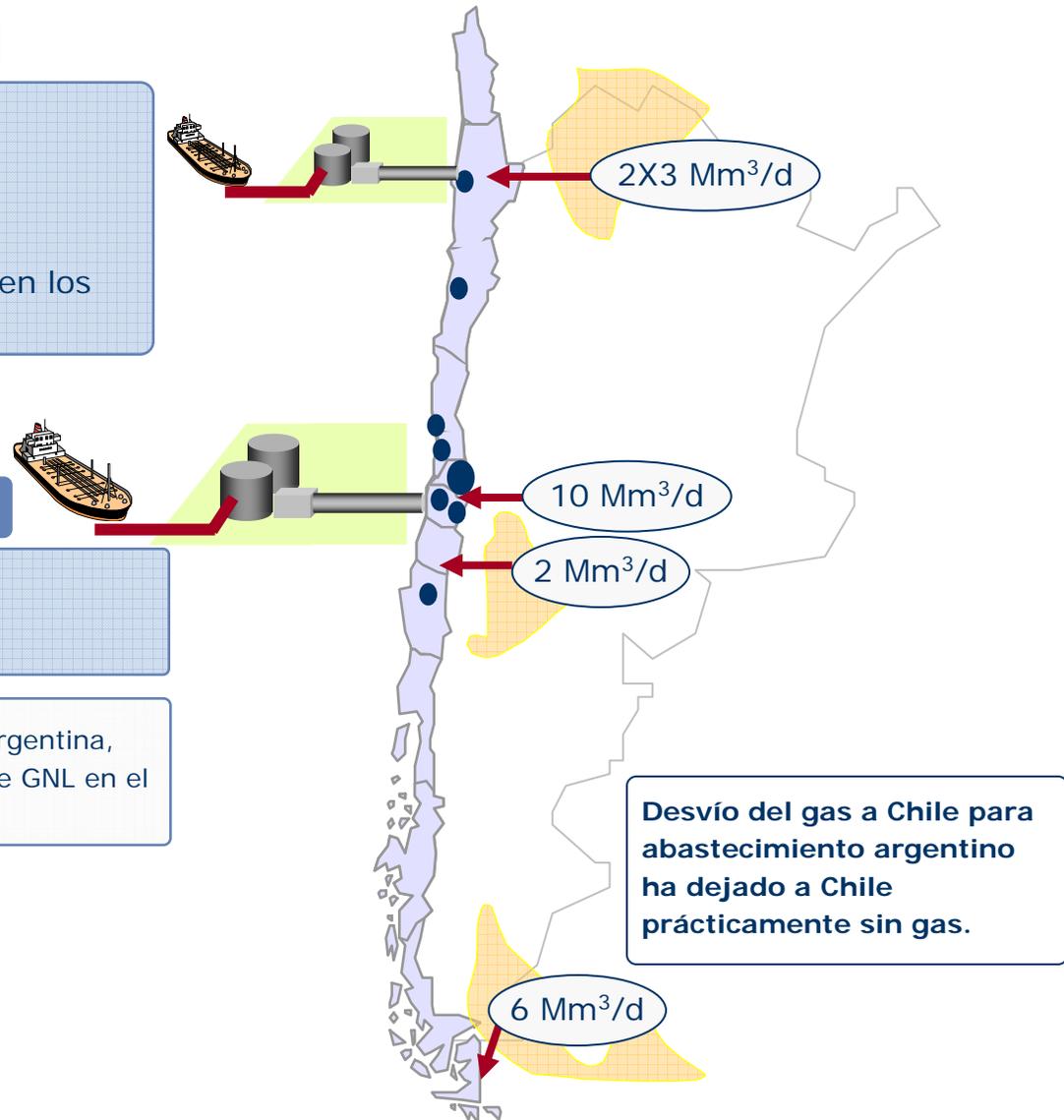
Abastecimiento de Gas Natural Licuado (GNL) Como alternativa al Gas Argentino

GNL SING

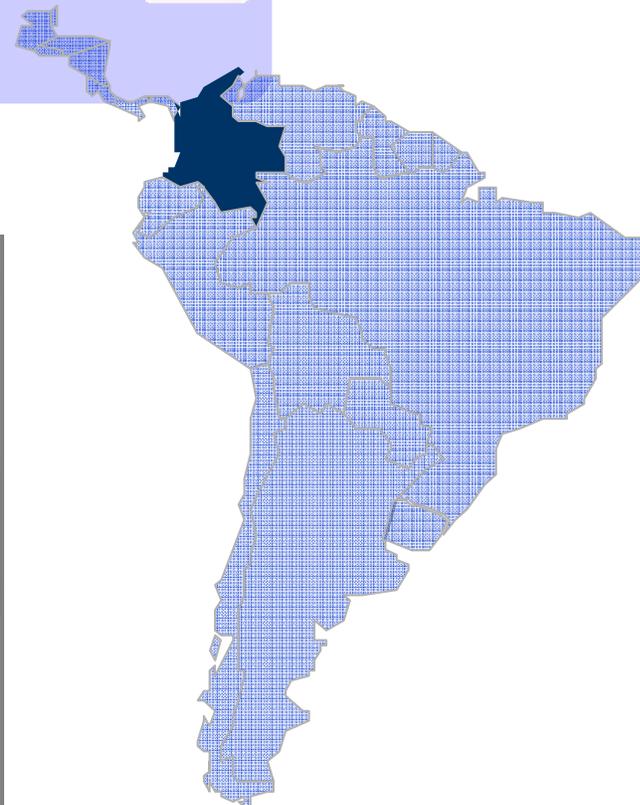
- Inversión: 700 MUS\$ (estimado)
- 5 Mm³/d ampliables a 8.
- Primera fase considera barco para almacenamiento mientras se construyen los tanques definitivos.

GNL Quintero

- Inversión: 1000 MUS\$ (aprox).
 - 9,5 Mm³/d ampliables a 14.
- Se espera uso pleno por la falta de gas de Argentina, por requerimientos de demanda y escasez de GNL en el mercado internacional.



Colombia



Cartagena de Indias

Cargo por Confiabilidad

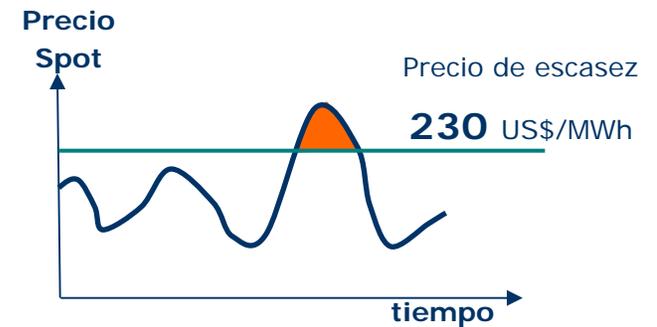
¿Qué es?



Prima (13 U\$/MWh) a cambio de la obligación de **entregar** determinada cantidad de **energía** cuando el **Precio Spot supera el Precio de Escasez**.

Importante:

- La energía comprometida en el cargo por confiabilidad se puede vender en contratos o en el spot.
- El compromiso es **estar disponible** para generar.



¿Cómo se asigna?



- Transición (2006-2012):** Proporcional a la relación entre la demanda y la energía firme total
- Subastas (2013 en adelante):** Anuales con 4 años de anticipación al período de vigencia

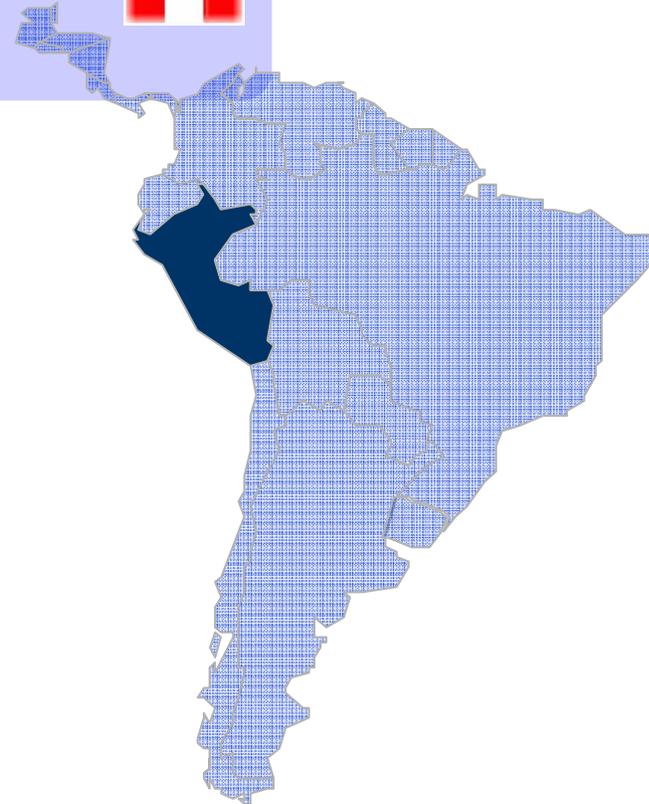


Planta de Generación	Periodo de Vigencia del Nuevo Cargo
Nueva	Hasta 20 años
Especial (cierre ciclos)	Hasta 10 años
Existente	1 año
Menores a 20MW	Se les paga por la generación real

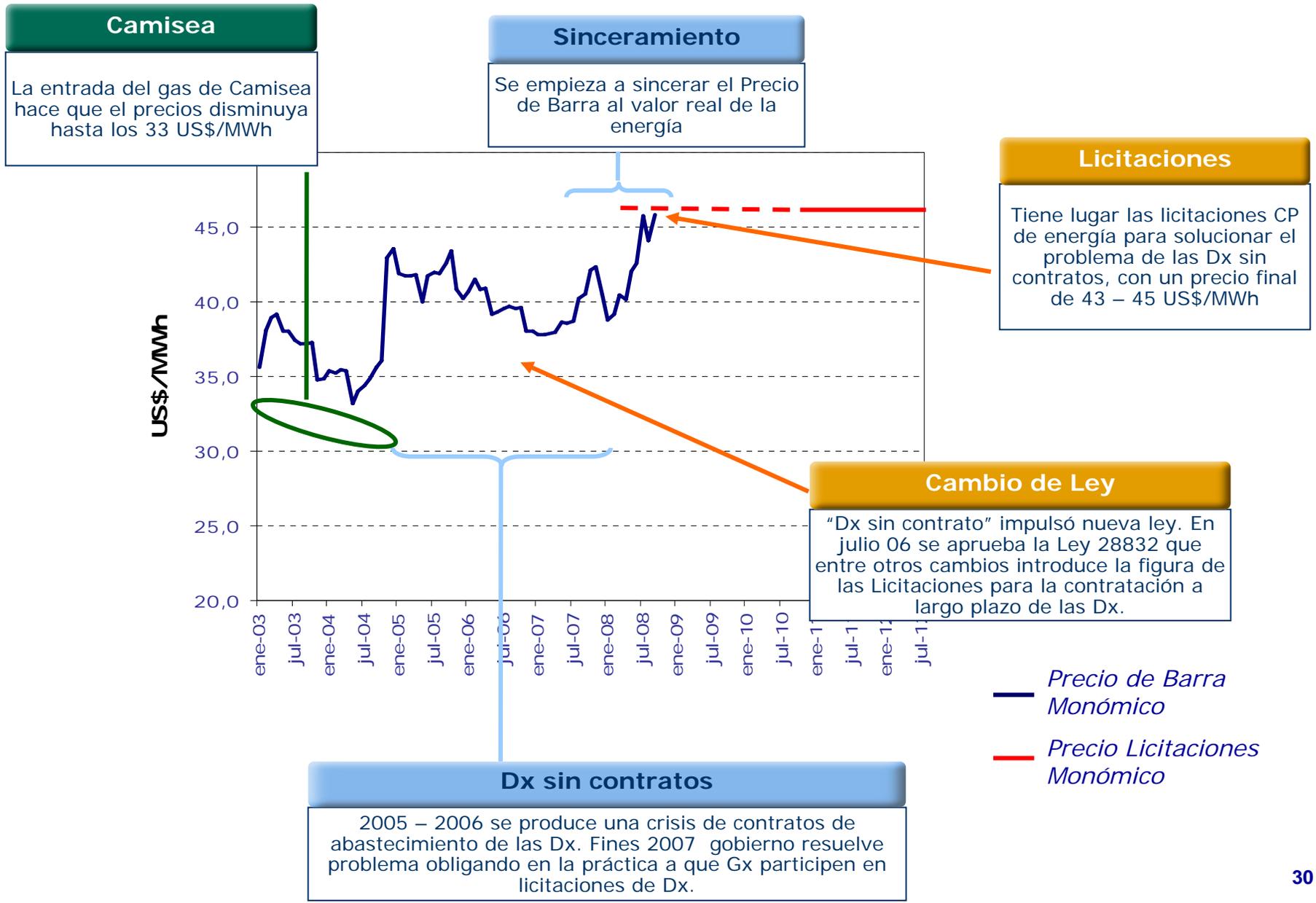
Perú



Machu Picchu



Éxito del Precio de Barra y Precio Licitado



El Problema del Abastecimiento Eléctrico

Alta demanda y congestiones en transporte de gas y electricidad

Gas Natural

- Crecimiento de la demanda por su bajo precio relativo.
- Capacidad de gasoducto insuficiente para demanda residencial y eléctrica.

Electricidad

- Crecimiento sostenido de la demanda.
- Falta de inversión en transmisión y retraso en generación.
- Dependencia hidráulica. (Problemas en año seco).



Panorama Regional

Países de LATAM donde está ENDESA

Variables Claves en la Gestión Regulatoria



La regulación tiene como objetivo final, cumplir con la obligación de brindar el Servicio Público

Estamos estudiando los alcances de las obligaciones de servicio público de nuestras empresas distribuidoras. Derechos y obligaciones.



¿Cómo se relacionan las decisiones de inversión con la regulación?

La **Gestión Regulatoria** es un driver fundamental en negocios regulados:



“...luego de vivir más de 20 años en las naciones más avanzadas, he llegado a la convicción de que la civilización consiste en disponer de seguridad en cuanto a la vida, el honor y los bienes. Y eso, y solamente eso, es lo que llamamos civilización...” (Juan B. Alberdi. Constitucionalista argentino. 1853)



Endesa cree que siempre es posible conjugar los intereses de todos los agentes, y para ello considera que el Marco Regulatorio Ideal sería este:

Estabilidad

- Visión de largo plazo que permita evolucionar para adaptarse a la realidad y evite alteraciones mayores.

Transparencia

- Marco Regulatorio técnicamente fundamentado y accesible
- Obligaciones y Derechos de los Agentes de conocimiento público.

Consistencia

- Aplicación del Marco regulatorio vigente basado en decisiones uniformes y no discriminatorias.

Equilibrio

- Tarifa eficiente y capacidad de inversión de los Agentes.

Conclusiones finales

Acerca de la experiencia regulatoria en Latinoamérica

1

La rentabilidad depende en gran medida de la regulación

- Una correcta comprensión de la regulación permite obtener ventajas frente a otros agentes, aprovechar eficiencias y mejorar la posición comercial de los negocios.

2

La regulación es parte de la estrategia competitiva

- Intereses encontrados en el Sector.
- Necesidad de contacto cercano con Autoridades.
- Estrategias para contener la discrecionalidad del regulador.

3

La regulación es Gestionable

- Regulador en general es proactivo y requiere de comentarios y propuestas.
- Buena argumentación (sean técnicas o no) es base para obtener cambios regulatorios razonables.

4

Especialmente LATAM, requiere de equipos especializados

- Regulación dinámica y cambiante, junto a diversidad de sectores y reguladores
- Capacidad de análisis, visión regional, y capacidad de mirar desde distintos ángulos (legal, comercial, técnica, comunicacional)

La Gestión Regulatoria es un driver fundamental de la rentabilidad de las compañías. La Seguridad Jurídica es un elemento clave en la decisión de inversiones.