

LA ENERGÍA EN CHILE:

LA VISIÓN DEBE SER DE LARGO PLAZO

Jaime Orpis B.  
SENADOR DE LA REPÚBLICA DE CHILE

# MAS DE TREINTA AÑOS A LA ESPERA DE UNA POLITICA ENERGETICA

---

Chile en las ultimas décadas , NO ha tenido una Política Energética clara. Tanto así, que distintos gobiernos han planteado la implementación de una Política Energética que se ha traducido en esfuerzos esporádicos y puntuales.

# CHILE ESTA EN CRISIS HACE MUCHO TIEMPO

---

## **Política Energética: Nuevos Lineamientos**

**Transformando la Crisis Energética en una Oportunidad Política**

**Marcelo Tokman R.\***  
**Ministro Presidente**  
**Comisión Nacional de Energía**

**2008**

---

\* En la elaboración de este documento han colaborado los profesionales de la Comisión Nacional de Energía bajo la coordinación de Claudio Huepe M, Jefe del Área de Estudios.

# CUATRO AÑOS DESPUES SEGUIMOS EN CRISIS

## **Estrategia Nacional de Energía** 2012 – 2030 Energía para el Futuro

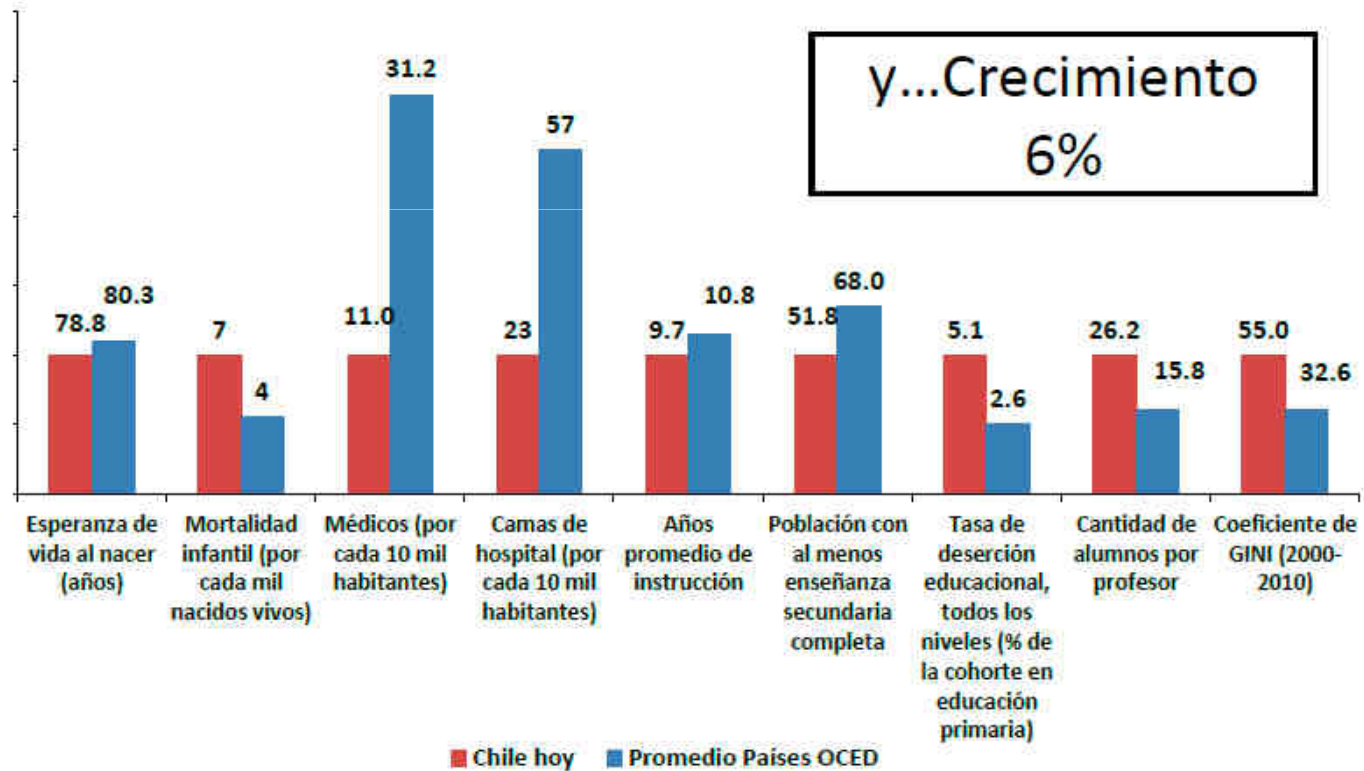


**Gobierno  
de Chile**

**Jorge Bunster Betteley**  
Ministro de Energía  
06 de junio de 2012

# SE SEÑALA CON TODA RAZON

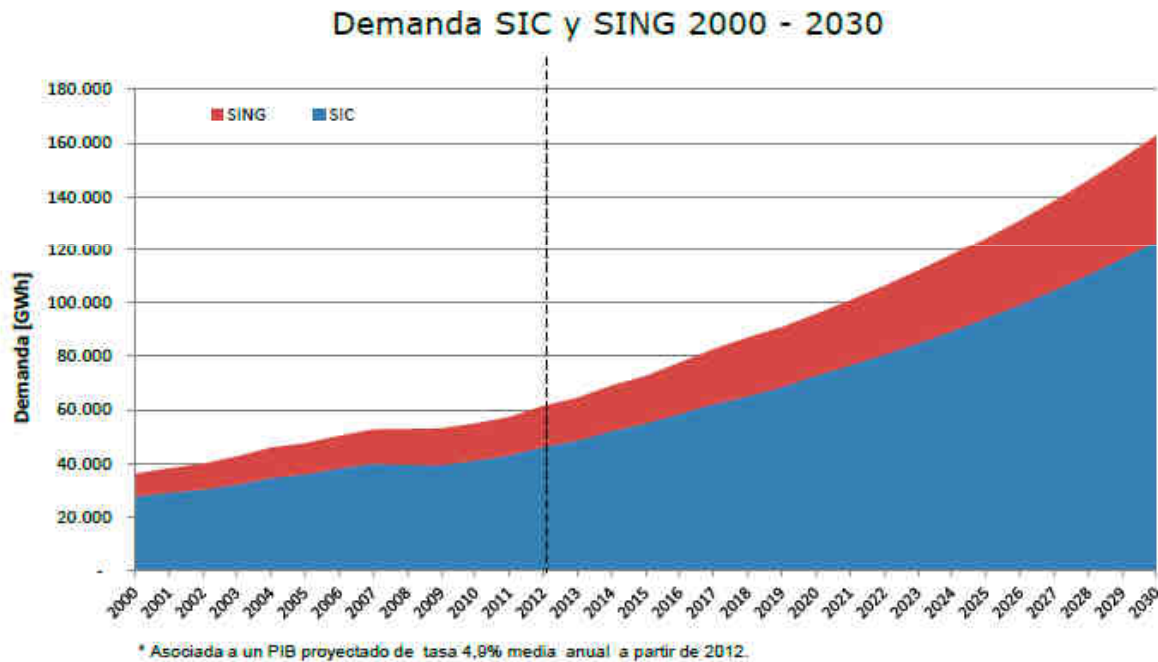
¿Qué significa ser un país desarrollado el 2020?



Fuente: PNUD, Informe de Desarrollo Humano 2010

# PARA LOGRARLO, ESTE ES EL DESAFIO

## El desafío energético de Chile

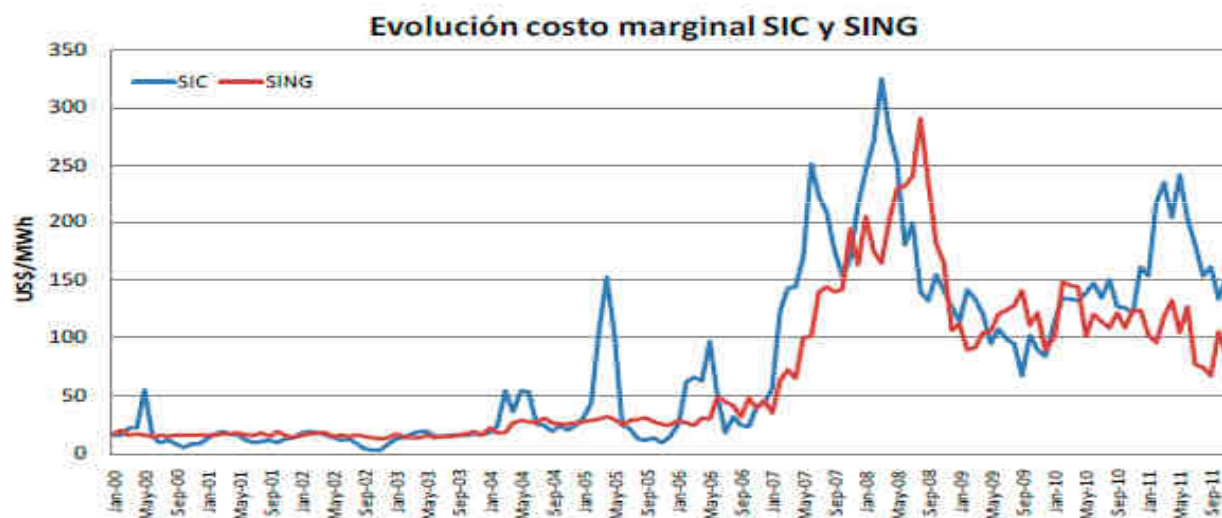


Al 2020 se proyecta un crecimiento de la demanda de energía eléctrica con una tasa media de 5,8% anual, sin aplicación de medidas de EE.

El Ministerio de Energía estima una demanda de energía eléctrica al 2020 cercana a 100 mil GWh.

# ES IMPOSIBLE LOGRARLO CON ESTOS PRECIOS

## Precios de la energía eléctrica



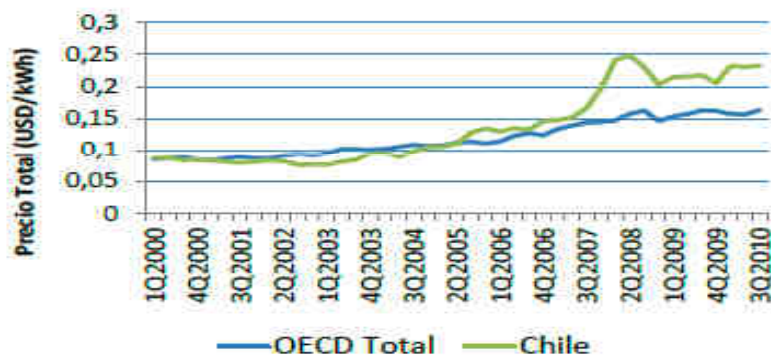
Durante 2011 el volumen total de energía neta comercializada en el mercado spot a costo marginal fue de 5.823 GWh, que representa un 12,6% de la generación anual registrada en el mismo año, de 46.142 GWh.

# ... PRECIOS DE ENERGÍA AL ALZA

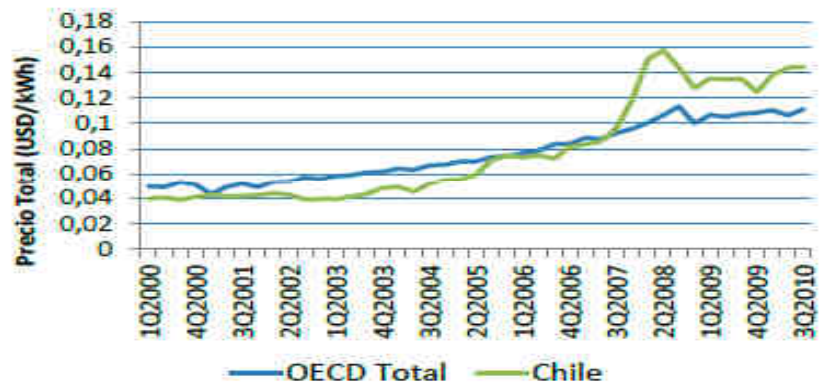
## Precios de la energía eléctrica



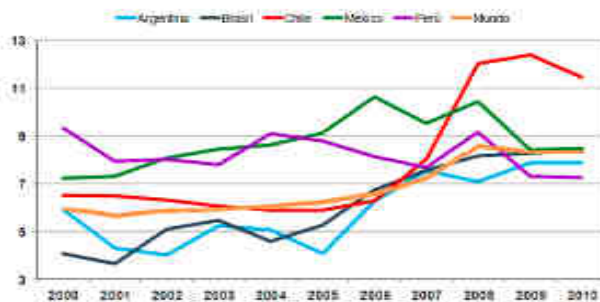
Evolución Precios a Cliente Residencial



Evolución Precios a Cliente Industrial



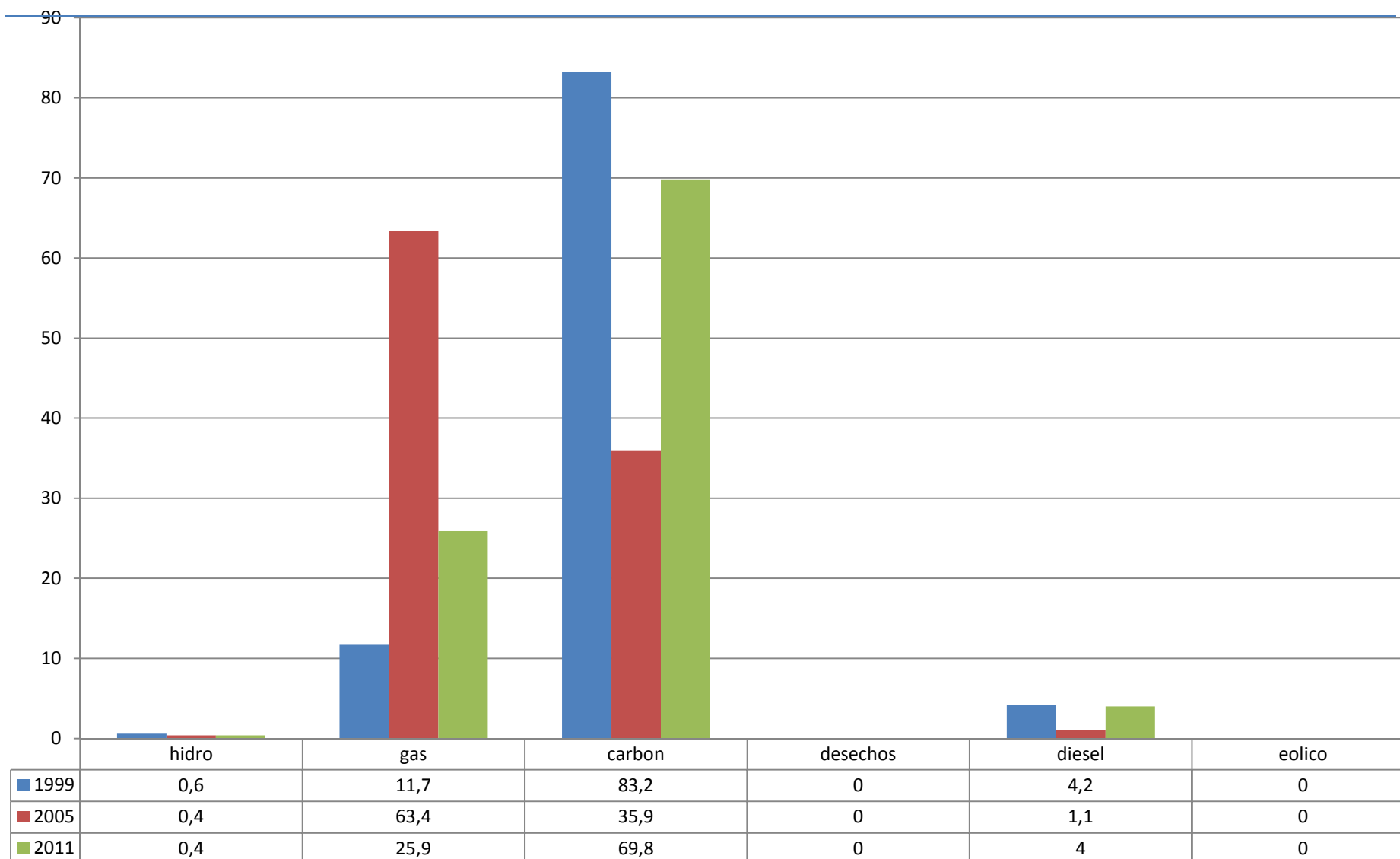
Costos de la energía eléctrica en la minería del cobre (cUS\$/kWh, Moneda 2012)





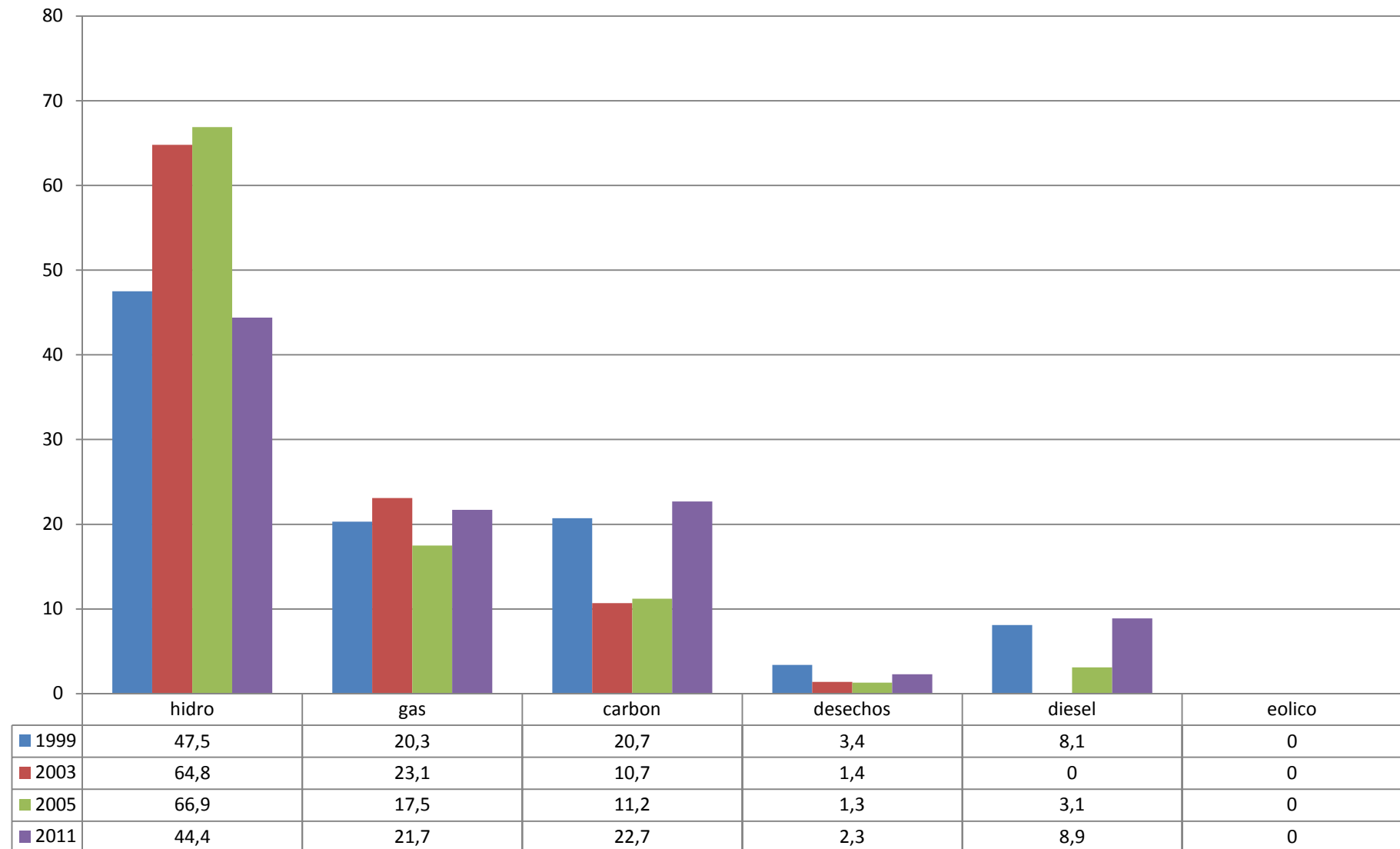
# GENERACION DIARIA SING MWh

## AÑOS 1999-2005-2011

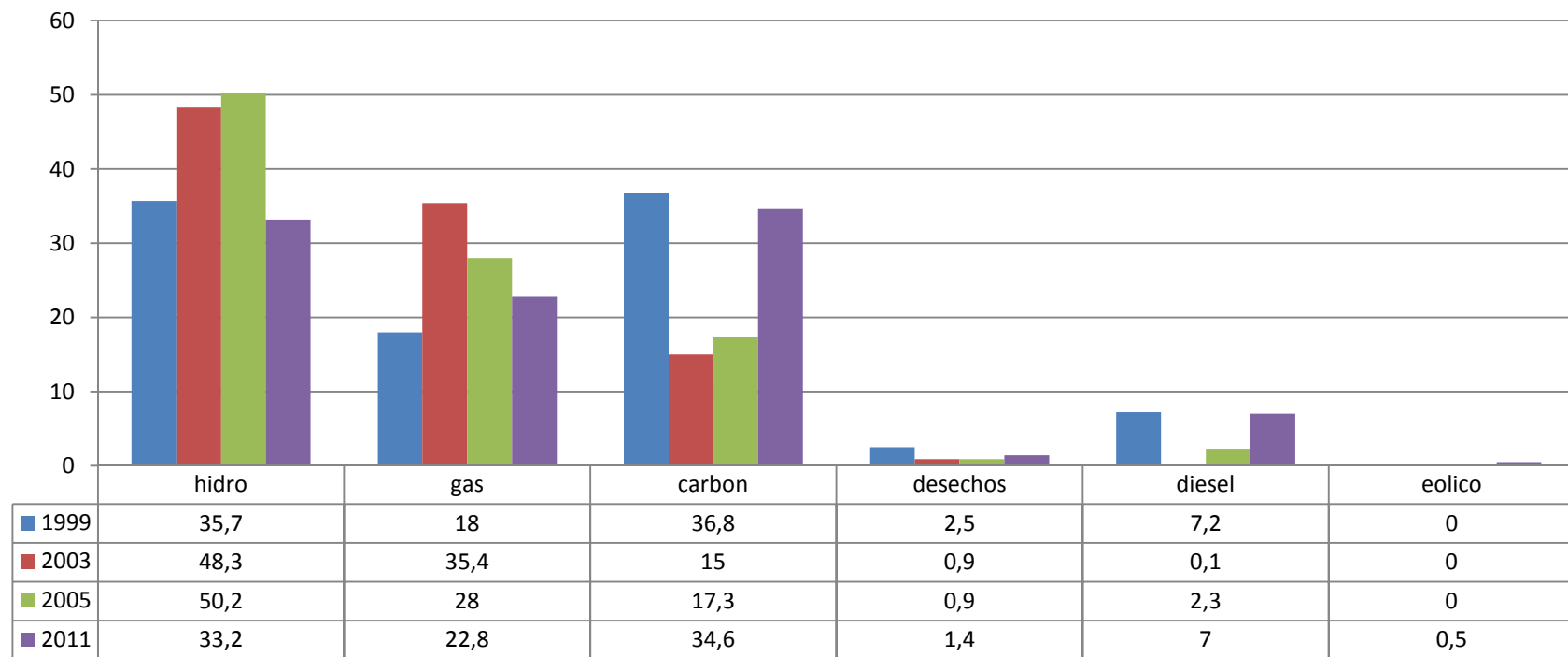


# GENERACION DIARIA MWh SIC

## AÑOS 1999-2003-2005-2011



# EVOLUCION GENERACION DIARIA MWh SEGUN TIPO DE ENERGIA SING+SIC AÑOS 1999 – 2003 – 2005 - 2011



# COMENTARIOS

---

Se si observa el cuadro anterior:

- 1.- Después de doce años, la estructura de la matriz eléctrica de 2011 es idéntica a la de 1999 ( crisis de la sequía).
- 2.- Eso demuestra que no se ha avanzado prácticamente nada en la definición de una política energética.
- 3.- **Si bien** el modelo eléctrico chileno, fue muy exitoso en sus inicios, lo que le permitió a Chile desarrollar el sector de manera eficiente y en forma sostenida durante 15 años o más, en la última década o un poco más, el modelo no ha sido capaz de responder a tiempo a todos los desafíos que le ha planteado el sector.
- 4.- En efecto, Chile lleva más de 10 años con un sistema eléctrico que ha presentado permanentemente problemas de oferta, que se ha traducido en riesgos de seguridad y confiabilidad del sistema, además de altos precios de electricidad, sobre todo en las últimos 5 años.

# LA ULTIMA VERSION ...

---

El gobierno del Presidente Sebastián Piñera ha definido lo que se denomina la Estrategia Nacional de Energía (ENE), se sustenta en 6 pilares:

1. Eficiencia energética como política pública prioritaria
2. Acelerar la incorporación de Energías Renovables
3. Potenciar las energías renovables tradicionales
4. Mercado eléctrico mas competitivo
5. Nuevo enfoque en transmisión
6. Avanzar en la Interconexión Eléctrica Internacional

# DE LOS BUENOS TITULARES AL CONTENIDO

---

## AVANCES.

En este escenario y para lograr mejoras en el sistema, los desafíos están tanto en la matriz de generación futura, como también en temas de transmisión.

- Hoy ha habido avances, tanto a nivel de Gobierno como también en el Parlamento.

## GOBIERNO.-

Dos proyectos de ley:

- 1.- Proyecto de ley de Concesiones Eléctricas
- 2.- Proyecto de ley que regula la Carretera Eléctrica

## PARLAMENTO.-

La iniciativa principal corresponde al denominado Proyecto de ley 20/20

En consecuencia hoy, HAY MAS CONTENIDO.

- Por lo tanto, en lo que viene lo relevante es asegurar que dicho contenido **defina** lo que más le conviene a Chile, independientemente de seguir avanzando en el resto de los pilares que la ENE ha definido.

# TODOS ESTOS TEMAS ESTAN LIGADOS UNOS CON OTROS

---

LO PEOR SERIA RESOLVERLOS DE MANERA INDEPENDIENTE:

EN ESO CONSISTE LA DEFINICION DE UNA POLITICA

Ejemplos

- No es indiferente definir una carretera eléctrica en que la transmisión vaya por delante de la generación o al revés. Esta definición marca un punto de inflexión en el tema competencia y **de** energías renovables **no** convencionales.
- La interconexión debe estar ligada con el desarrollo de la transmisión
- La institucionalidad del CDEC, PARA QUE SEA REALMENTE INDEPENDIENTE, debe estar en concordancia a los desafíos futuros del sector (ERN, Transmisión, convencionales, etc.)

# POR FIN VAMOS A ENTRAR A DISCUTIR POLITICAS DE LARGO PLAZO CON CONTENIDO CONCRETOS

---

ME CONCENTRARE EN DOS DE ELLOS:

1. Proyecto 20/20
2. Carretera Eléctrica



# ORIGEN DEL 20/20

---

- 1.- Discurso del Presidente de la Republica 21 de Mayo de 2010.
- 2.- Fue una respuesta a la carbonización de la matriz que la hacía inviable desde un punto de vista medio-ambiental y ciudadano .
- 3.- Allí surge la iniciativa parlamentaria y transversal en la Comisión de Minería y Energía del Senado, aprobada por la unanimidad tanto en la comisión como e la sala.

**FUE UNA RESPUESTA A LA FALTA DE DEFINICIONES**

# CONTENIDOS PROYECTO DE LEY SENADORES QUE FOMENTA LAS ERNC

- ✓ Modificación a la ley 20.257: nuevas obligaciones sobre los retiros de energía, para ser cubiertos mediante ERNC

Obligacion	Ley 20257	Proyecto de ley
	%	%
2011	5.0%	5.0%
2012	5.0%	5.0%
2013	5.0%	5.0%
2014	5.0%	7.0%
2015	5.5%	9.0%
2016	6.0%	11.0%
2017	6.5%	13.0%
2018	7.0%	15.0%
2019	7.5%	17.0%
2020	8.0%	20.0%

Fuente: Proyecto de ley

- ✓ El 100% de los contratos afectos a partir del año 2020
- ✓ Proyecto de Ley propone efectuar licitaciones bianuales de bloques de energía ERNC.

# PROYECTO DE LEY 20/20 SENADO

---

## Su objetivo:

Lograr que la matriz de generación de nuestro país tenga un mayor componente de ERNC, dada su condición de ser energías más limpias, con alta disponibilidad en nuestro país, y hoy, a precios mucho más competitivos que hace algunos años atrás.

Se basa en tres aspectos fundamentales:

- 1.- Mantener la estructura actual de la ley respecto del mecanismo de obligaciones, pero modificando el guarismo de manera tal de obtener un 20% de ERNC al 2020
- 2.- Crear un mecanismo de licitaciones competitivas, por tecnologías, en las cuales cada proyecto compite por adjudicarse dicha licitación a través del precio de energía que presente en el nudo de inyección.
- 3.- Los diferenciales que se produzcan, entre el precio spot y el precio a pagar al adjudicatario, que podrías ser positivos o negativos, se reliquiden entre los propios generadores convencionales y los generadores ERNC. Es decir, el proyecto se basa en pagar sólo cuando es necesario y no cancelar ex-antes eventuales sobrecostos.

# PROYECTO DE LEY 20/20

---

Para sustentar esta propuesta, la Comisión hizo un estudio donde se analizaron detalladamente los impactos que tendría el proyecto, principalmente desde el punto de vista de los costos y de los requerimientos de capacidad de respaldo del sistema.

El costo total del 20/20 sobre el sistema, es decir considerando inversión y operación del mismo, tendría un impacto entre un -0.3% y un +0.6%. Es decir un impacto prácticamente nulo sobre el sistema

Un aspecto relevante de mencionar es que el estudio asumió que, en el caso del [SING](#), [la participación ERNC sólo llegaría a alcanzar un 10%](#) de participación dado que no cuenta con energía mini-hidráulica, de manera tal que el saldo restante sería aportado íntegramente por generación ERNC proveniente del SIC.

Desde la perspectiva de sus requerimientos de respaldo, [el impacto de estos 3.700 a 4.400 MW de ERNC en el sistema, implicaba la necesidad de instalar y operar entre 570 MW y 740 MW de plantas a carbón aproximadamente.](#)

# PROYECTO 20/20

---

## En consecuencia:

El proyecto presentado por la Comisión es posible de ser implementado, mantiene la estabilidad regulatoria, genera mecanismos de competencia entre generadores ERNC y permite diversificar adecuadamente la matriz sin aumentar los costos del sistema.

Lo anterior ha sido corroborado recientemente por un estudio encargado por la GIZ alemana en el marco de un proyecto de colaboración con el Ministerio de Energía, al Centro de Energía de la Universidad de Chile, denominado “Expansión de largo plazo para distintos escenarios de desarrollo ERNC en el SING”.

En dicho estudio se hace un análisis de las implicancias de una mayor penetración de ERNC en el SING, considerando diversos escenarios de penetración, costos de inversión y operación de diversas tecnologías. Los escenarios analizados fueron: Base, combustibles constantes, gas natural, 20/20 energía, penetración máxima del 10% y escenario pesimista sin ERNC.

# CONCLUSION ESTUDIO U. DE CHILE GIZ

## PROYECTO 20/20

---

En términos generales, se concluye que la incorporación de ERNC en la matriz energética del SING de aquí al año 2030 se presenta como una opción atractiva desde el punto de vista económico y social.

Se comprueba en todos los escenarios estudiados, indicando que, si bien cada escenario presenta algún tipo de particularidad, la tendencia general se valida en mayor o menor medida.

Para los escenarios de desarrollo con costos de inversión de ERNC optimistas, la incorporación de ERNC en el SING lleva a una disminución -no despreciable- en el costo medio del sistema como consecuencia directa de los menores costos de operación. De esta forma, y asumiendo una mejora constante en la madurez de las distintas tecnologías ERNC, y la consecuente disminución de sus costos de inversión, la promoción de desarrollos de generación ERNC se presenta, a ojos del consultor, como una medida correcta.

# DIFERENCIAS CON LA PROPUESTA DEL GOBIERNO PARA PROMOVER LAS ERNC

---

- El proyecto difiere de manera importante de la propuesta presentada por los senadores.
- El Gobierno renuncia a priori al 20/20. Lo considera inalcanzable por razones de tipo técnico y económico:
- Dificultad para alcanzar un tren de inversiones agresivo al 2020 Es un riesgo que es real. Efectivamente podrían generarse un tren de inversiones que no es fácil de concretar en el plazo considerado. Sin embargo ello no impide que el guarismo del 20% pueda ser analizado y revisado en orden a concentrar los mayores bloques de licitación hacia el año 2017-2018.
- Limitaciones técnicas por capacidad de los sistemas de transmisión. No comparto esa afirmación: Es efectivo en el corto plazo, sin embargo no es un argumento válido para el largo plazo. Lo que se está proponiendo como proyecto de Carretera Eléctrica apunta a dar solución a este problema. Uno de los propósitos más importantes de la carretera eléctrica ( con holguras) es solucionar este problema.

# PROPUESTA DEL GOBIERNO

## 20/20

---

- Complejidades operacionales en los sistemas eléctricos. Es un tema de larga discusión. Se han hecho algunos estudios, principalmente en el SING y la respuesta es que efectivamente tienen un impacto, pero no sería de la magnitud que aquí se puede inferir. Es un tema a analizar y debatir para llegar a la mejor solución. No puede darse por cerrado.

*Lo relevante es que si realmente se desea dar un impulso a las ERNC, necesariamente debe modificarse el porcentaje de la obligación porque lo que actualmente está definido es muy bajo.*

*Más aún cuando en los argumentos NO aparecen el viejo concepto de que las ERNC no son competitivas o son muy caras. De hecho el gobierno no hace mención de ello.*



# DIFERENCIA EN EL MECANISMO DE LICITACIONES PROPUESTA POR EL GOBIERNO

---

Las diferencias en esta materia son aún mayores. Específicamente:

- El mecanismo de licitación que propone el gobierno se basa en una adjudicación por un “menor premio” y no en un “menor precio de energía” como la propuesta de los senadores.
- El Gobierno asume indirectamente que las ERNC “necesitan” más precio para concretarse, lo que no es correcto dado que nuestro estudio indica que ello no es así, como también lo plantea el estudio realizado por la Universidad de Chile. Tanto es así que en documento entregado el lunes a la Comisión de Minería y Energía se coloca como ejemplo, poner como premio de referencia 30 USD/MWh, lo que es completamente desproporcionado si ello fuera cierto.

# DIFERENCIA EN EL MECANISMO DE LICITACIONES PROPUESTA POR EL GOBIERNO

---

El mecanismo de licitación con sobre-precio o premio, encarece el sistema artificialmente porque en definitiva se asume que las ERNC siempre recibirán un precio mayor al precio spot dado que premio que podrán cobrar.

En la propuesta de los senadores se asume que las ERNC pueden competir, incluso con algunas convencionales, y NO NECESARIAMENTE DEBERÁN RECIBIR UN PRECIO MAYOR AL DEL SPOT, incluso hay veces que las ERNC podrían subsidiar al resto del sistema cuando su precio fijado está por debajo del precio spot. Es un mecanismo más competitivo y más eficiente que el presentado por el gobierno.

## DIFERENCIA FUNDAMENTAL

El mecanismo presentado por el gobierno NO se hace cargo del problema principal que enfrentan las ERNC, que es la fluctuación del precio. El “premio” es simplemente un sobreprecio al del mercado spot, pero no elimina la fluctuación. Por lo tanto los bancos seguirán teniendo problemas con ello. La fluctuación de precios no se elimina.

# CONCLUSION SOBRE LA PROPUESTA GOBIERNO

---

En conclusión:

- Me parece que la propuesta tiene serias limitaciones
- Un diseño poco eficiente con resultados poco claros.

# PROYECTO DE CARRETERA ELECTRICA

## COMENTARIOS

---

1. Resulta positivo contar con un proyecto de ley con visión de largo plazo, que apunte a otorgar mayor seguridad al sistema, en un marco de sustentabilidad y economía con el objeto de contar con una matriz más limpia, segura y económica.
2. Uno de sus focos más importantes es permitir una mayor incorporación de las ERNC. Aúno no conozco el texto, pero en la discusión particular velaremos para que ello ocurra.

# PROYECTO DE CARRETERA ELECTRICA

## OBJETIVO

---

- El objetivo de la Carretera Eléctrica debe estar sustentado en una política energética de largo plazo, que incorpore las ERNC y no debiera entenderse, bajo ningún concepto, como un instrumento para destrabar inversiones en el sector eléctrico.
- Esto último debiera ser una consecuencia de su implementación y no un objetivo.

# PROYECTO DE CARRETERA ELECTRICA

## PRINCIPIOS

---

Desde mi punto de vista debe asegurar los siguientes principios:

1. Tal como lo plantea el proyecto, la CE debe asegurar el libre acceso.
2. La visión debe ser de largo plazo, llevando el **actual** plazo de evaluación de la expansión de 10 a 20 años, siendo primordial establecer claramente los parámetros que se utilizarán para ello.
3. **Respecto del concepto de holgura**, ésta debiera ser la resultante de la planificación del sistema a 20 años, considerando que el balance entre mayores costos presentes por inversión en capacidad adicional con potenciales ahorros futuros al introducir economías de escala, elevar la seguridad del sistema y favorecer el ingreso de nuevos agentes , **sea positivo**.

# PROYECTO DE CARRETERA ELECTRICA

## PRINCIPIOS

---

4. Respecto del pago de las holguras, el proyecto define que debe pagar la demanda (retiros del sistema). Esto no resulta razonable, debieran pagar todos quienes se beneficien.
5. La dimensión de la carretera debiera ser longitudinal y transversal. Esto último para facilitar efectivamente la incorporación de ERNC.
6. El concepto de ordenamiento territorial debe estar incorporado de manera tal que facilite el acceso a información y mejore la gestión de ciertos aspectos administrativos.
7. No soy partidario de la atribución presidencial. Lo único que hace es debilitar la institucionalidad.
8. Finalmente, respecto de declaración de “instalaciones de utilidad pública”, hay que definir claramente el alcance que esto tiene.