

# Situación Energética en Chile y la Núcleo-electricidad

**Gonzalo Torres Oviedo**

Jefe Departamento Materiales Nucleares

Comisión Chilena de Energía Nuclear

[gtorres@cchen.cl](mailto:gtorres@cchen.cl)

Simposio LAS/ANS 2008

16–20 Junio, 2008

Rio de Janeiro

# Contenido

---

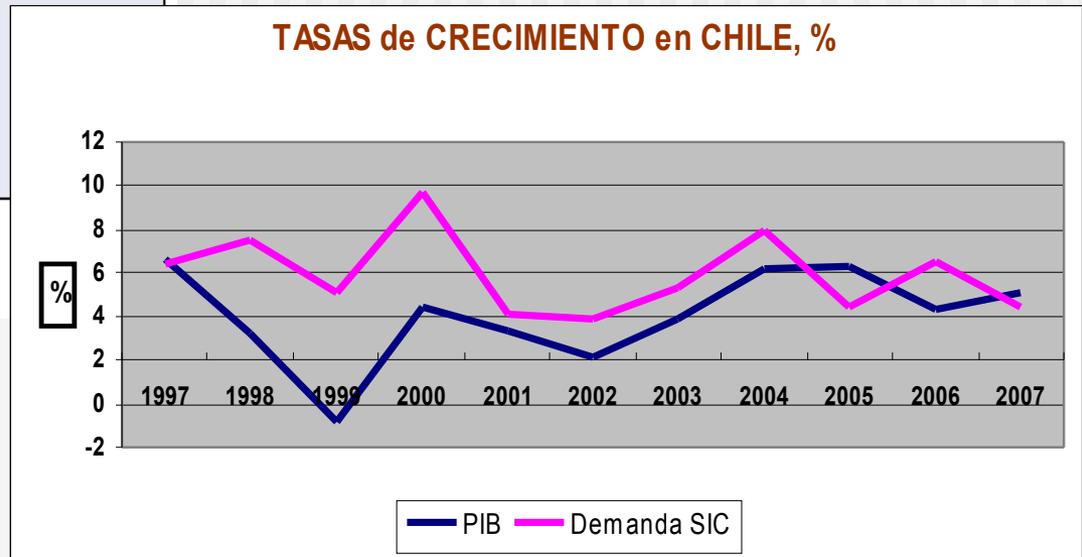
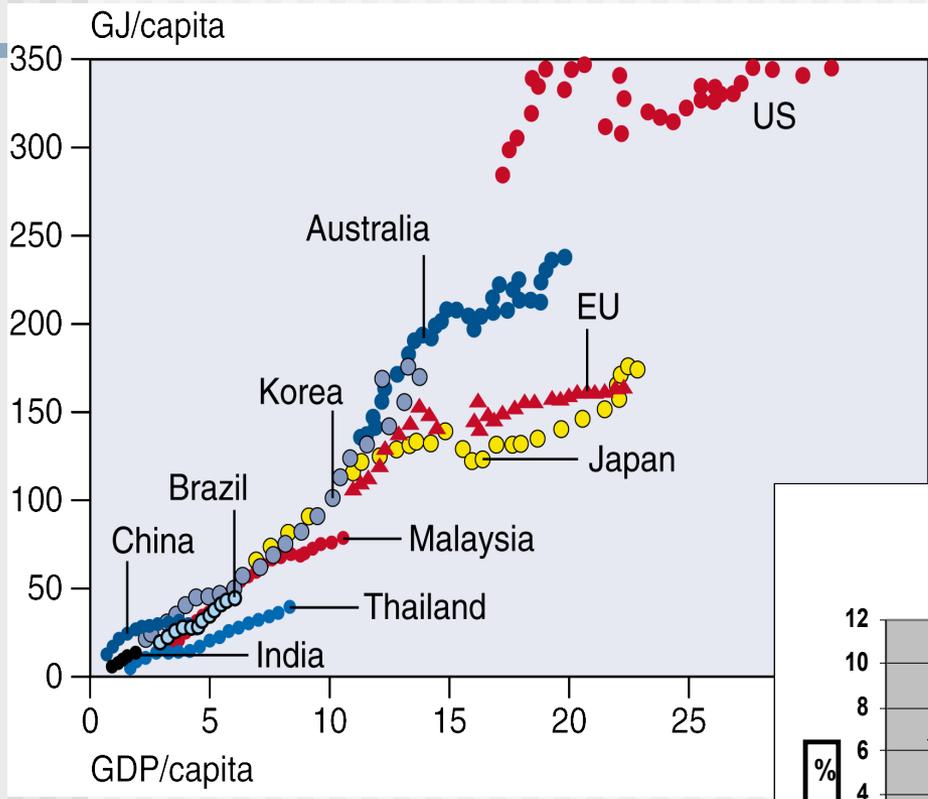
- La cuestión energética
- Mercado eléctrico chileno
- Comentarios finales

# Contenido

---

- La cuestión energética
- Mercado eléctrico chileno
- Comentarios finales

# Consumo de electricidad y crecimiento, y en Chile

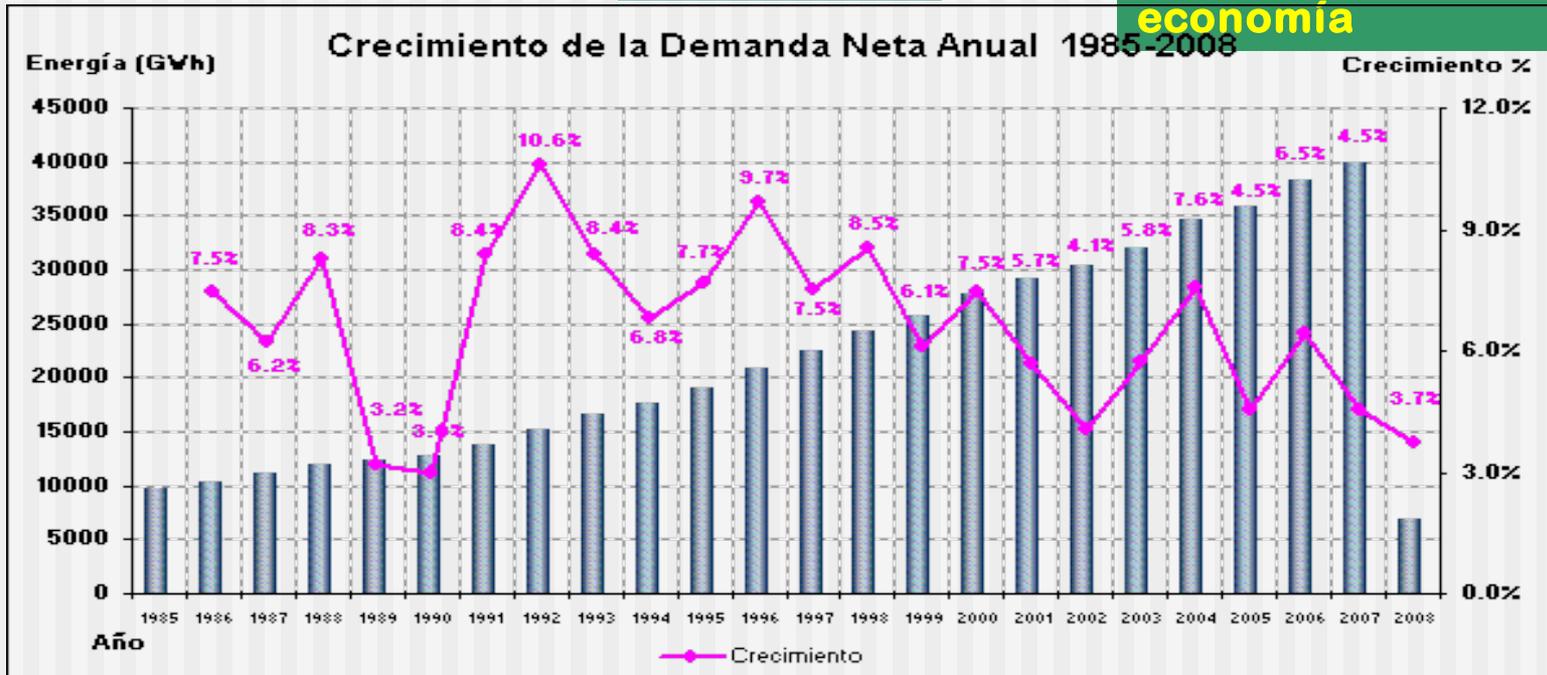


# ¿Qué explica el crecimiento de la Demanda Eléctrica?

$$\Delta(DE) = \Delta(\text{población}) \cdot \Delta(\text{PGBpC}) \cdot \Delta(\text{energía/PGB})^{-1}$$

Bienestar de la Población

Intensidad energética de la economía



# Contenido

---

- La cuestión energética
- Mercado eléctrico chileno
- Comentarios finales



GOBIERNO DE CHILE  
COMISION CHILENA DE  
ENERGIA NUCLEAR

# Sistemas eléctricos chilenos (Marzo, 2008)

## S.Interconectado Norte Grande

Arica – Antofagasta

28.4% capacidad instalada nacional

3601.9 MW capacidad instalada

## S.Interconectado Central

Taltal – Chiloé

70.8% capacidad instalada nacional

9622 MW capacidad instalada

## S.Aysen

0.3% capacidad instalada nacional

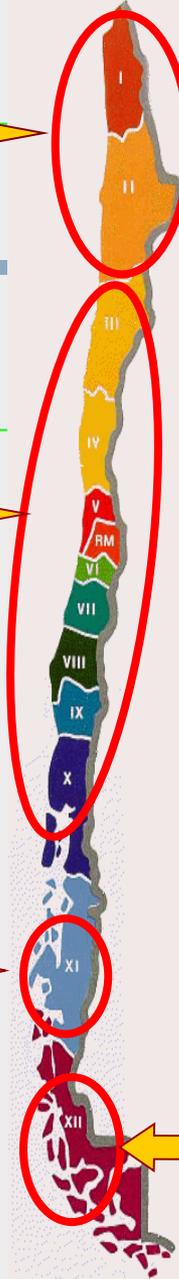
33.5 MW capacidad instalada

Total capacidad instalada en Chile:  
13322,1 MW

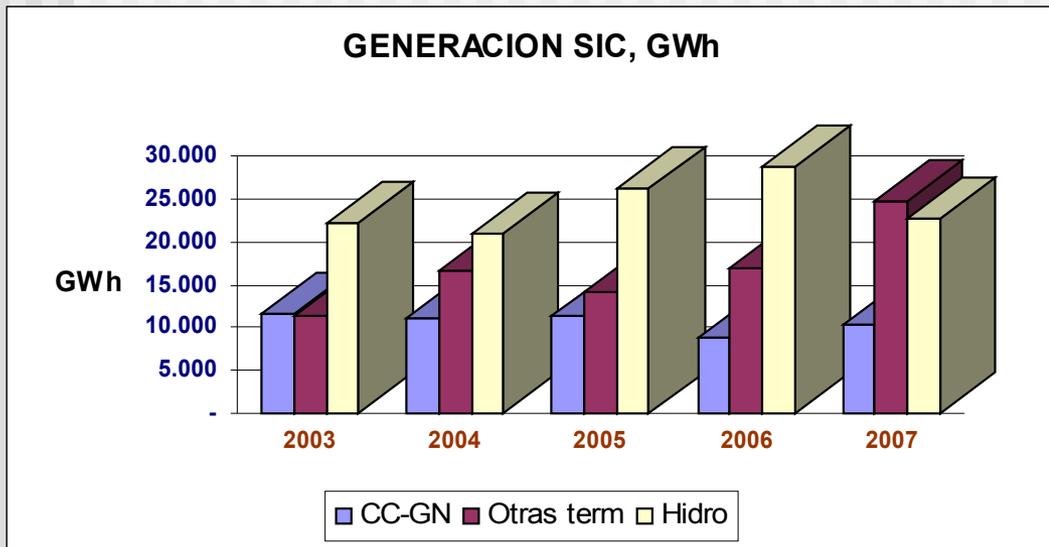
## S.Magallanes

0.5% capacidad instalada nacional

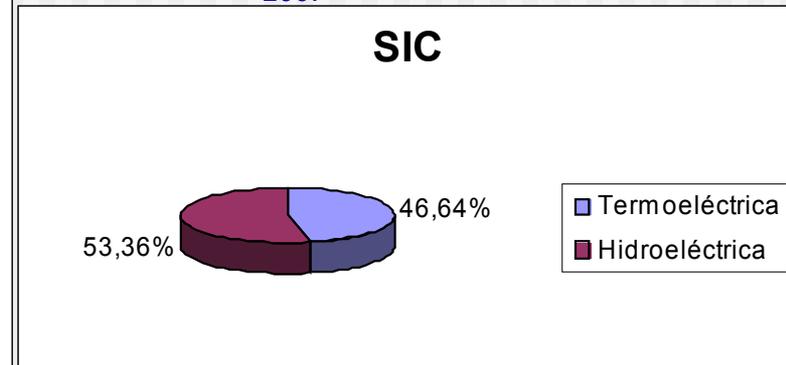
64.7 MW capacidad instalada



# Generación por combustible SIC



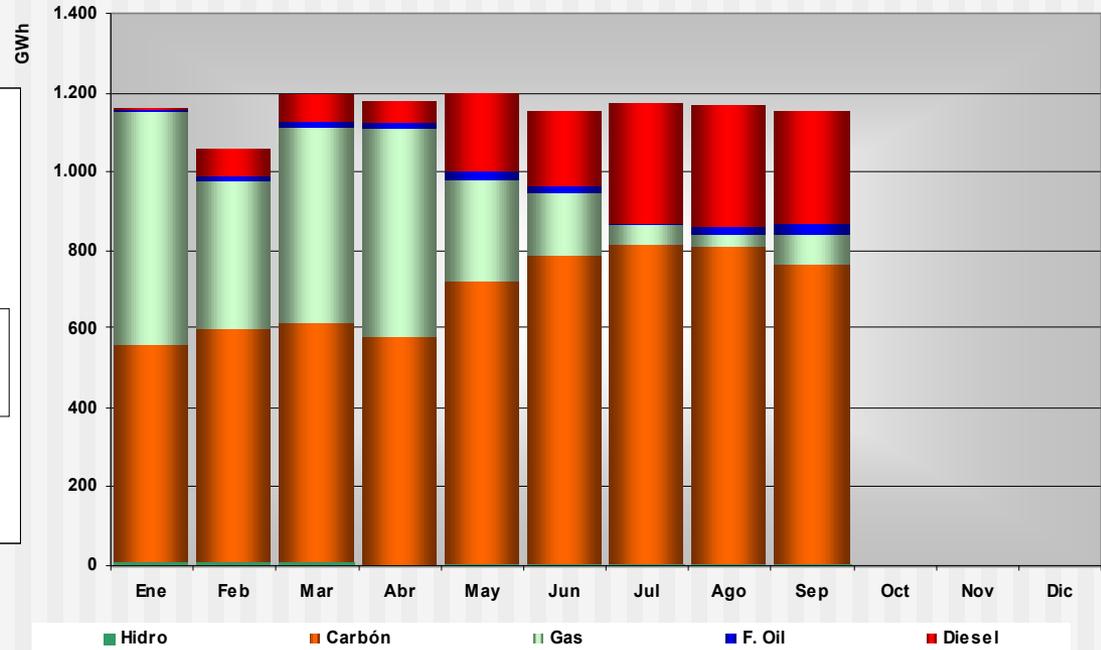
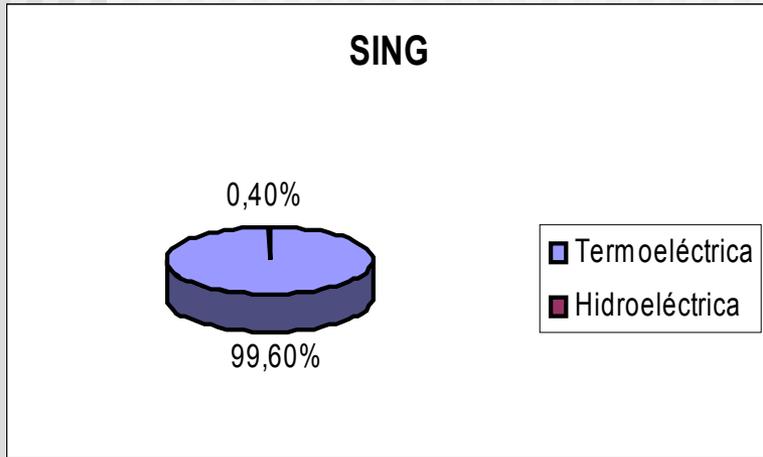
**SIC<sub>2007</sub> = 8963.6 MW**



**SIC<sub>Marzo 2008</sub> = 9.118,2 MW**

# Generación por combustible SING 2007

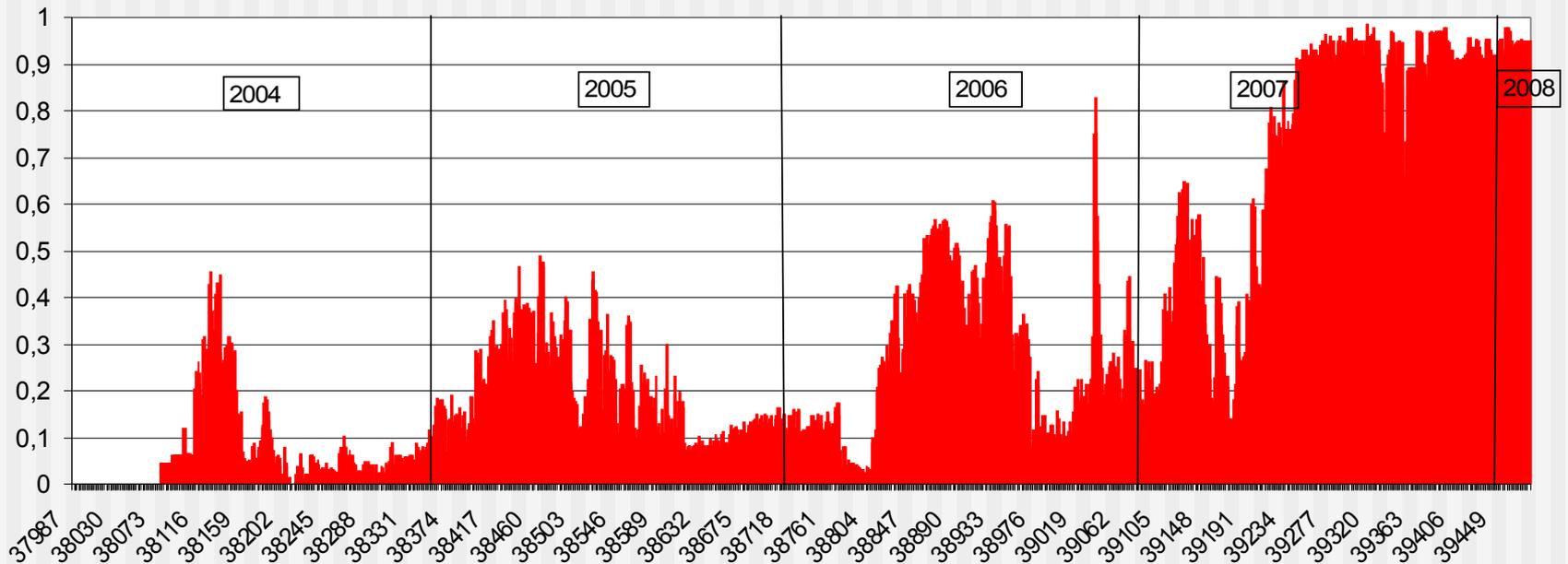
**SING 3.601,9 MW**



Fuente L.Verdeyen

# Crisis del Gas Natural

Restricciones de Gas desde Argentina  
(en % respecto de requerimientos normales)



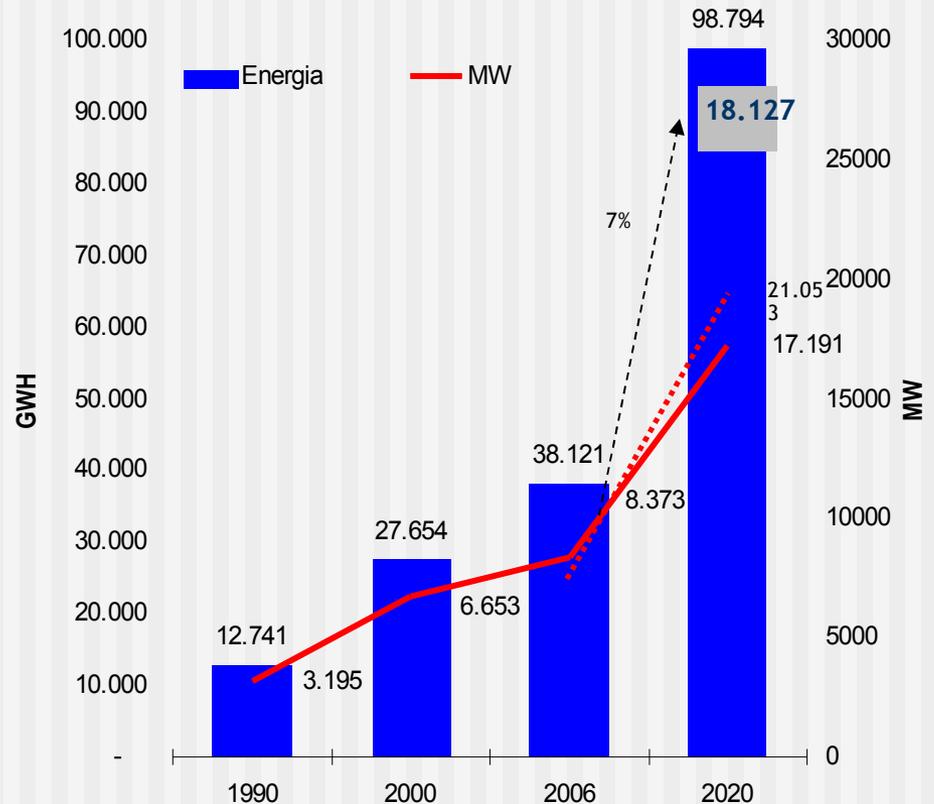
Fuente CNE

# Demanda Electricidad SIC, 1990-2020

- Mercado eléctrico ha sido dinámico, creciendo a tasas superiores al PIB
  - 1990-2000: 8.1%
  - 2000-2006: 5.5%
- CNE estima que dicho crecimiento continuará
  - 2006-2020: CNE 7%
  - Caso alternativo: 5,5%<sup>1</sup>
- Se requieren entre 9.000 y 13.000 MW en SIC

1: Nicole Booregaard, Dir. Ejecutiva , Programa País Eficiencia Energetica

B. Larrain, Colbun



Fuente: CNE para 1990, 2000 y 2006. Proyección 2020 asume como base caso CNE para 2016 y extiende crecimiento hasta el 2020

# Demanda Proyectada 2008 al 2020

## Escenario con eficiencia energetica

	<b>SIC</b>	<b>SING</b>
Demanda proyectada, MW	13.946	3.346
Capacidad requerida, MW	22.592	5.420
Oferta al 2008, MW	9.722	3.602
Aumento capacidad requerida, MW	<b>12.870</b>	<b>1.818</b>

Fuente M.Tokman, CNE

# Contenido

---

- La cuestión energética
- Mercado eléctrico chileno
- **Comentarios finales**

# Comentarios finales

## 1. Opciones para la Nucleo-electricidad

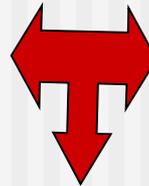
- Necesidad evidente de generación eléctrica de base
- Incremento de restricciones medio ambientales, control potencial de emisiones de carbón
- Volatilidad en precios de GN y petróleo
- Cambio en la percepción de sectores políticos y público a favor de la energía nuclear

# Comentarios finales

## 2. Si es que Incorporación de Plantas Nucleares en Chile

### TECNICOS

Central de referencia:  
nuevos diseños  
Ciclo combustible  
óptimo  
Emplazamiento



### INVERSION

Reglas del juego  
Estado- Inv privado  
estables  
Financiamiento  
Mitigación del Riesgo

### REGULATORIOS

Proceso de licenciamiento  
breve  
Salvaguardias  
Protección física

# Comentarios finales

## 3. En suma...en Chile

- No existe solución única energética
- La núcleo-electricidad puede ser aprovechada: informe "Comisión Zanelli", y análisis dicen que la competitividad económica es promisoría también para Chile
- La acción coordinada y armónica entre el sector público y el inversionista privado es fundamental
- Requisito de preparación: gestión de ingeniería, normas, calidad, industria local, personal calificado, infraestructura, regulación, etc. : ¿barreras de entrada?
- No inmediata, ya que:
  - 2-4 años Estudios factibilidad e inicio de formación de personal
  - 2-4 años Diseño y puesta en marcha programa nuclear: estudio sitio, marco regulatorio seguridad nuclear, etc
  - 6-8 años EPC primera CN
- Cooperación internacional



[gtorres@cchen.cl](mailto:gtorres@cchen.cl)

---

MUCHAS GRACIAS POR  
SU ATENCION