



Situación Energética del País al Límite

Susana Jiménez S.

sjimenez@lyd.org - @sjimenezlyd

Charla Estudiantes de Periodismo, 16 de octubre de 2012

Temario

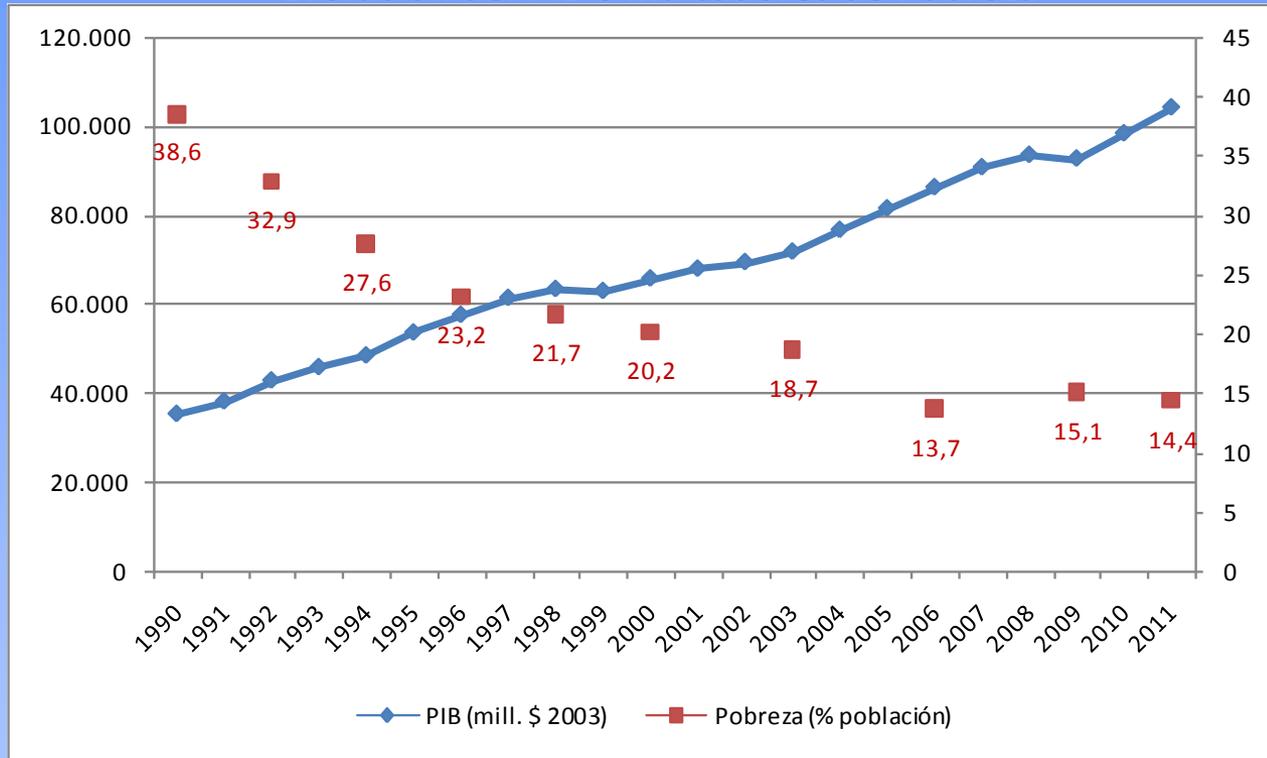
- ✓ Antecedentes generales
- ✓ Dificultades que enfrenta el desarrollo energético
- ✓ ¿Cómo enfrentamos el futuro?
- ✓ Conclusiones



Antecedentes Generales

Para superar la pobreza se necesita seguir creciendo...

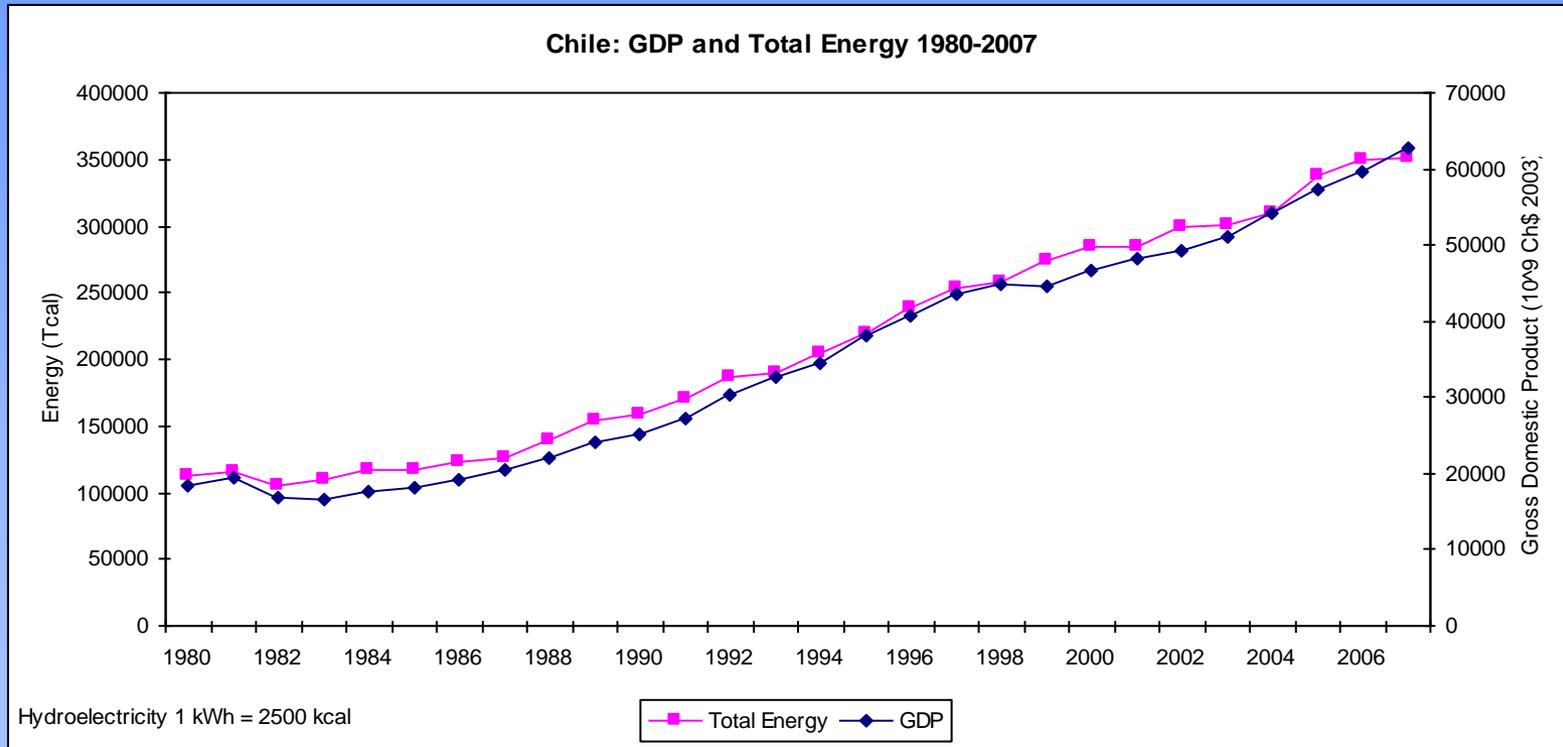
Evolución del PIB e Indicadores de Pobreza



| | 1990 | 2011 |
|-----------------------------------|-------|-------|
| Hogares no hacinados | 72,0% | 91,6% |
| Hogares con acceso a agua potable | 86,2% | 98,7% |
| Hogares con energía eléctrica | 92,7% | 99,6% |
| Porcentaje lavadora por hogar | 42,3% | 81,7% |
| Porcentaje refrigerador por hogar | 52,0% | 92,4% |
| Escolaridad promedio | 9,0 | 10,5 |

Fuente: Encuestas CASEN y FMI

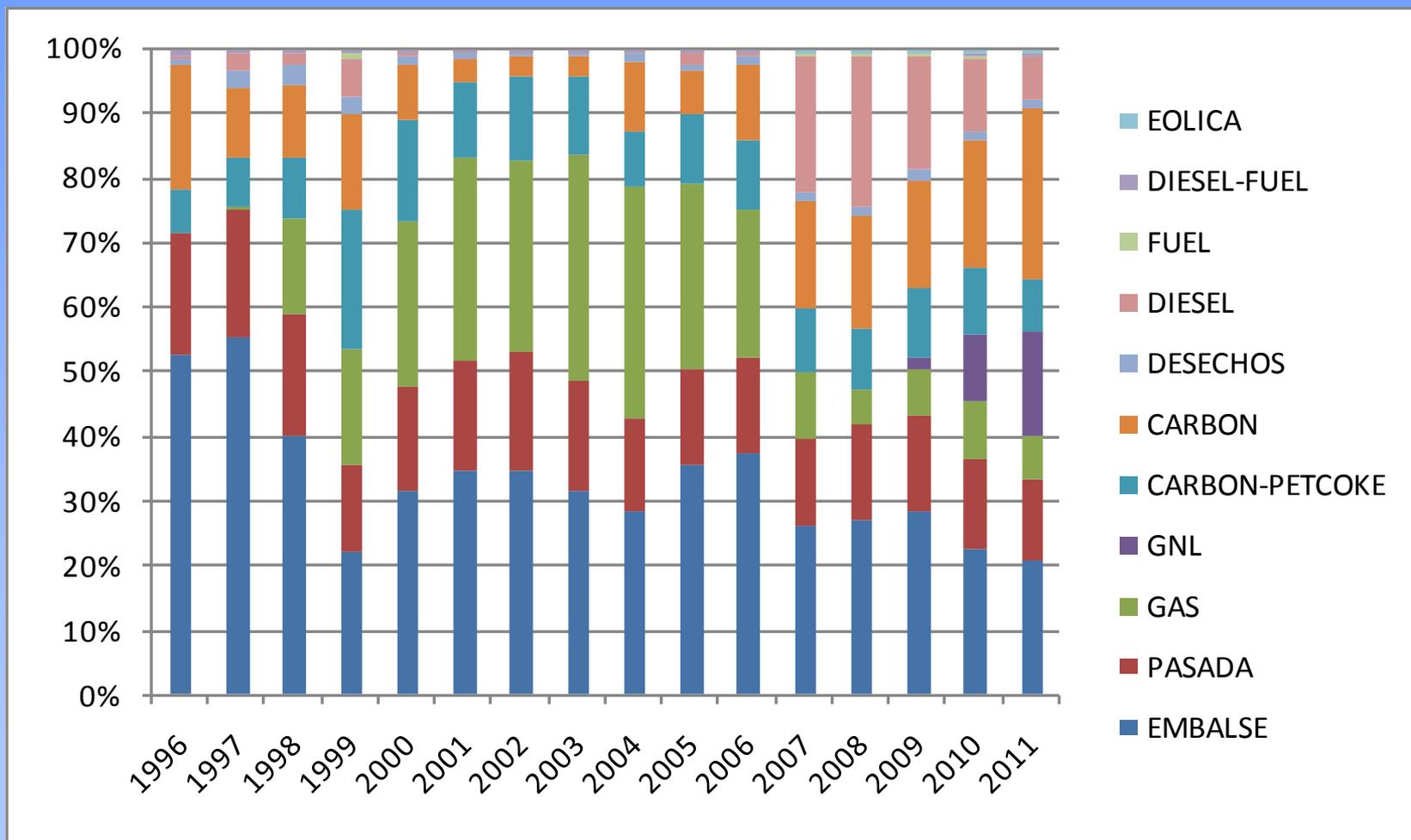
...y para crecer se requiere energía



| Period | GDP | Total Energy |
|-----------|------|--------------|
| 1985-1997 | 7.6% | 6.7% |
| 1997-2007 | 3.7% | 3.3% |

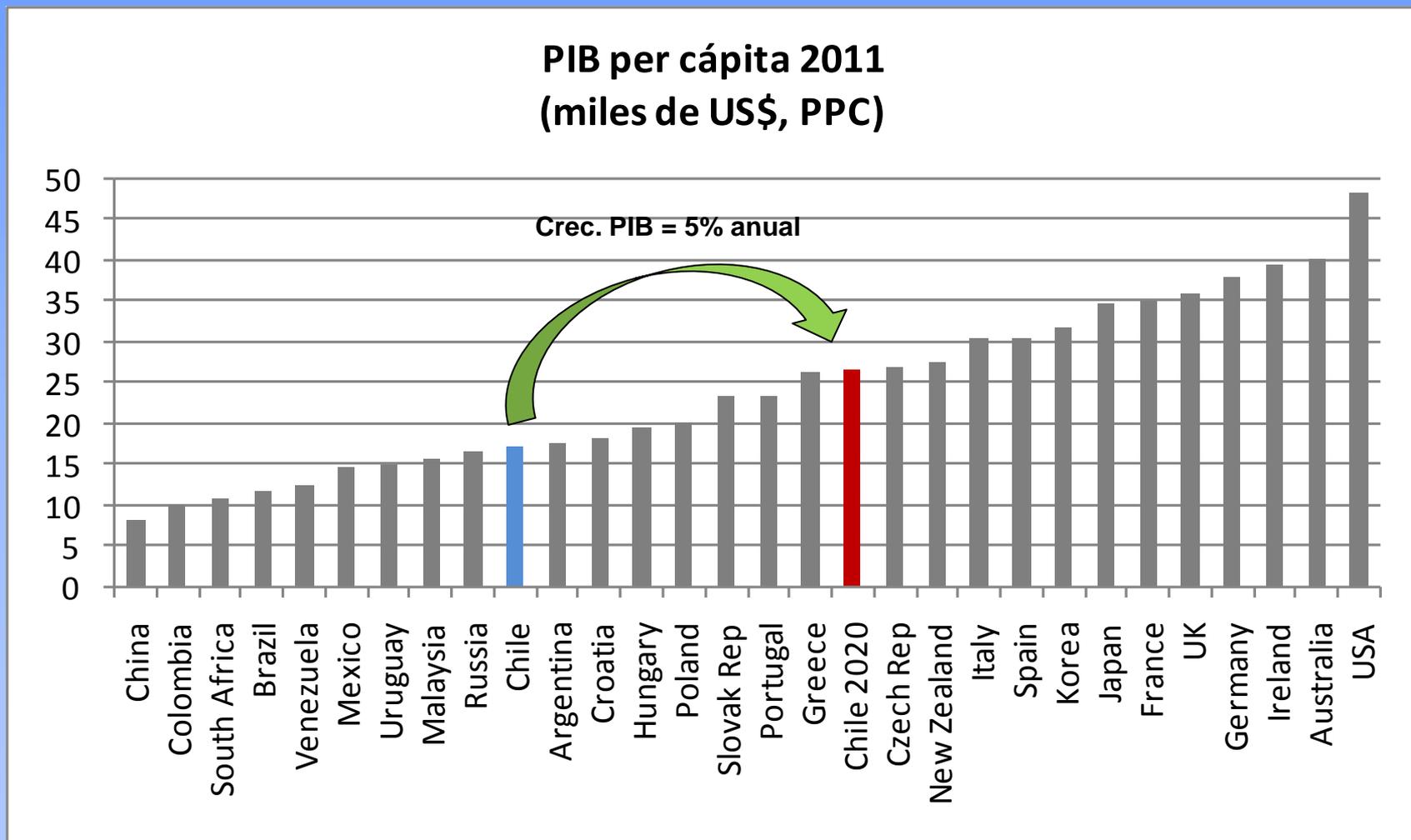
Fuente: Synex

La oferta ha logrado satisfacer mayor demanda, pese a escenario cambiante



Fuente: CNE

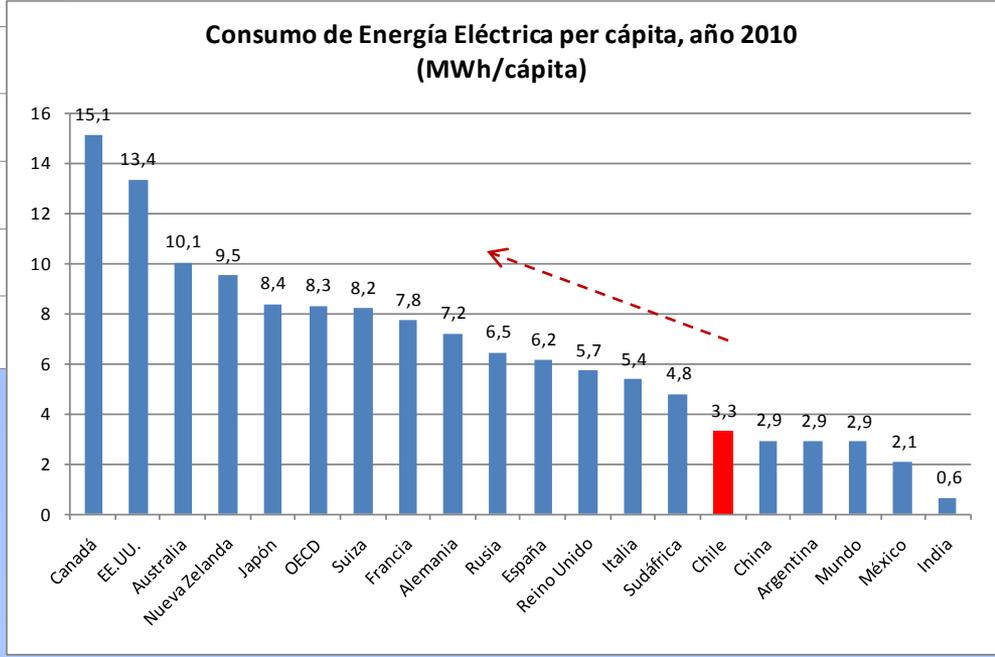
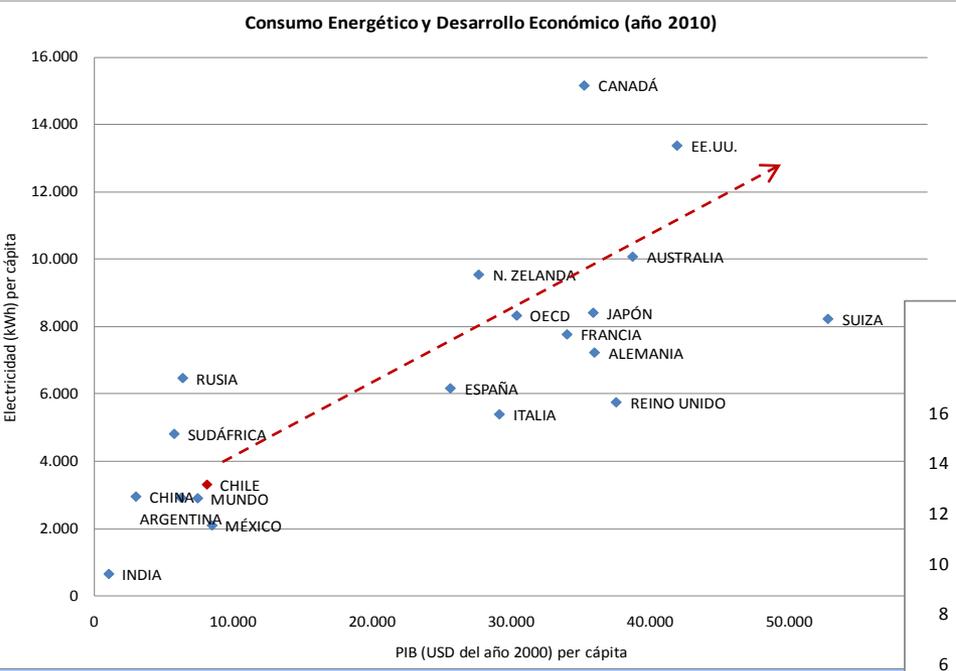
Chile aspira alcanzar el nivel de desarrollado esta década...



Fuente: FMI

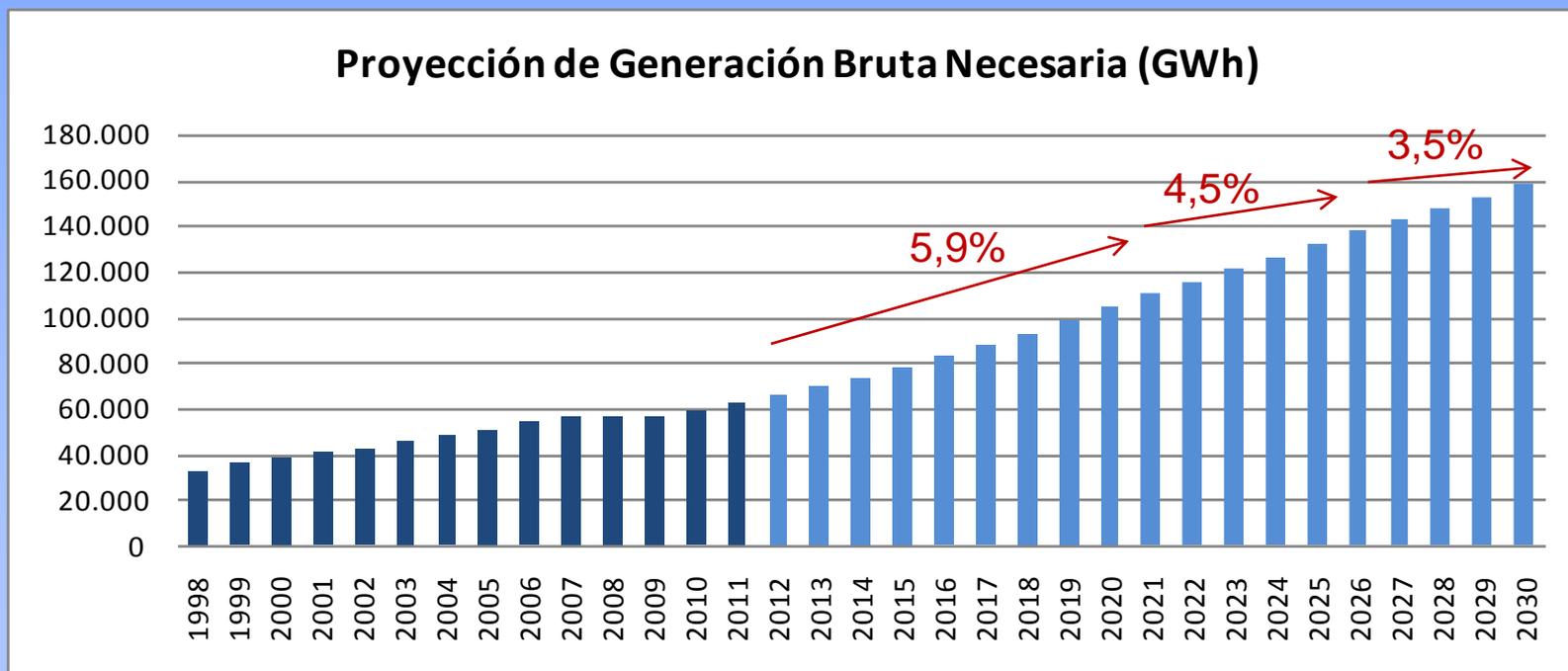
...lo que conlleva una mayor demanda de energía.

El crecimiento económico lleva aparejado una **mayor demanda de energía.**



Crecimiento esperado de la demanda eléctrica

La AIE estimó para Chile un crecimiento de la demanda de energía de 5,9% anual, lo que **aumentaría los requerimientos de suministro en cerca de 100.000 GWh al 2030** (hoy de ± 62.000 GWh).



Escenario general

- ✓ Para ser un país desarrollado **necesitamos aumentar el suministro energético**. No se puede arriesgar que la insuficiencia de suministro se convierta en un **cuello de botella** para el desarrollo económico y social del país.
- ✓ El objetivo es satisfacer esa demanda con **energía limpia, segura y competitiva**. Los **recursos propios no son suficientes**. ➔ Se necesitan todas las fuentes de energía y un sistema de transmisión robusto.
- ✓ Se necesita lograr inversión en proyectos de generación y transmisión, pero dificultades actuales auguran una inminente **estrechez energética**.



Dificultades que enfrenta el desarrollo energético

Dificultades

1. Objeciones al desarrollo de proyectos de generación y transmisión.
2. Demoras en la obtención de permisos y retraso de las obras.
3. Profusa judicialización: recursos de protección y cambio de rol de los jueces.
4. Ausencia de nuevos proyectos.
5. Desinformación ciudadana.

1. Objeciones al desarrollo de proyectos

Termoeléctricas

«Chile tiene una matriz carbonizada, lo que genera alta dependencia externa»

- ✓ La matriz chilena tiene una alta participación de energía limpia y renovable. ➡
- ✓ Al igual que en el resto del mundo, las fuentes térmicas convencionales (carbón y gas natural) seguirán liderando la producción de energía porque son competitivas. ➡
- ✓ La dependencia externa no constituye una amenaza pues no existe un único proveedor.

1. Objeciones al desarrollo de proyectos

Termoeléctricas

«Chile no ha incorporado la variable ambiental en su política energética»

- ✓ Las externalidades locales (emisiones NO₂, SO, MP y CO₂) están reflejadas en la aprobación/rechazo de los proyectos vía EIA y normas de emisión.
- ✓ Las emisiones de CO₂ no están valoradas en los precios de largo plazo de la generación eléctrica:
 - El mundo no se ha puesto de acuerdo en esta materia.
 - Es conveniente que nos adelantemos? Chile es un país relativamente «limpio» y no debiera auto imponerse costos adicionales.

1. Objeciones al desarrollo de proyectos

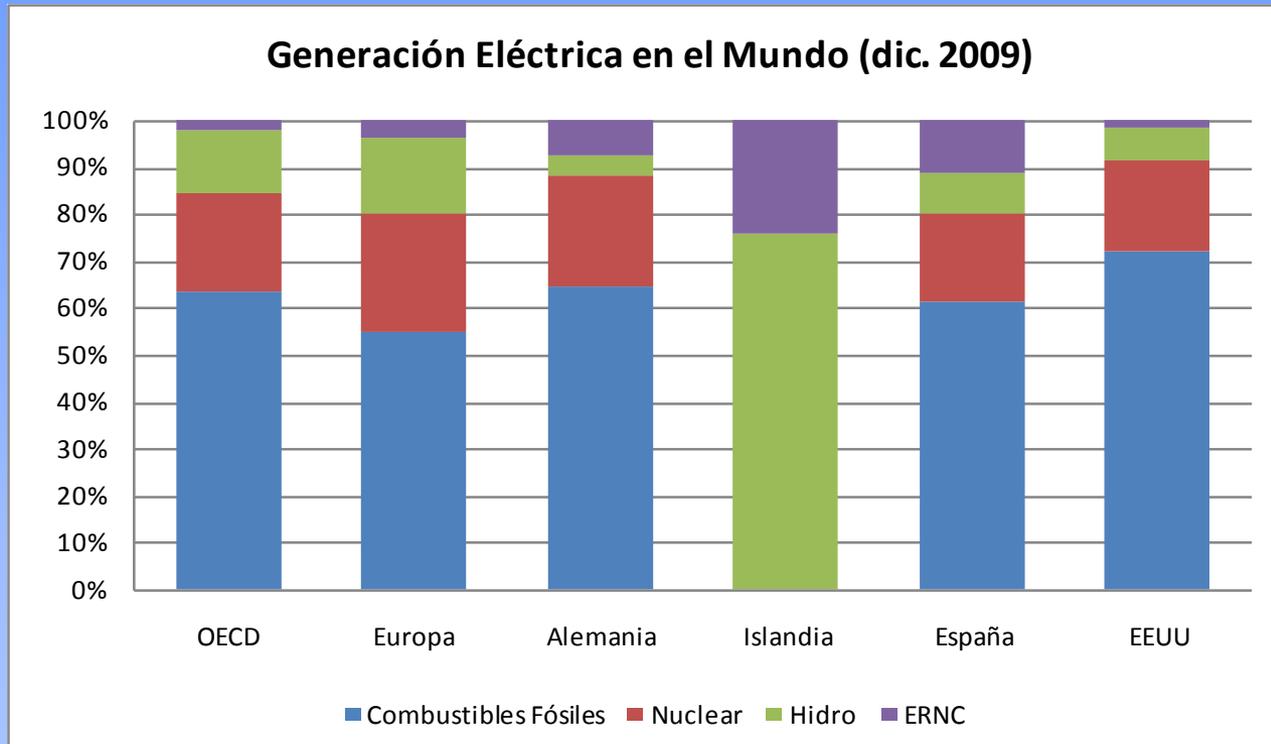
Hidroeléctricas

«Chile debiera satisfacer su consumo eléctrico principalmente con ERNC»

- ✓ Pese a bondades de ERNC, técnicamente y también por los mayores costos de algunas de estas formas de energía, **no resulta factible que sostengan por si solas el desarrollo energético.**
- ✓ La baja participación esperada de las ERNC responde a la dificultades propias que las hacen menos competitivas: **costos más altos, intermitencia y bajo factor de planta.**
- ✓ La mejor opción de competir la tiene las **minihidro, biomasa** y algunos proyectos **geotérmicos**. Los proyectos **eólicos y solares** tienen sus inconvenientes y la opción **mareomotriz** se ve lejana.
- ✓ La velocidad de desarrollo de la ERNC es lenta, dada su **baja escala.**

1. Objeciones al desarrollo de proyectos

«Se puede abastecer todas las necesidades energéticas con ERNC»



| | OECD | Europa | Alemania | Islandia | España | EEUU |
|----------------------|------|--------|----------|----------|--------|------|
| Combustibles Fósiles | 63% | 55% | 65% | 0% | 61% | 72% |
| Nuclear | 21% | 25% | 23% | 0% | 19% | 19% |
| Hidro | 13% | 16% | 4% | 76% | 9% | 7% |
| ERNC | 2% | 4% | 8% | 24% | 12% | 2% |

Fuente: IEA

2. Demoras en la obtención de permisos y retraso de las obras

Generación: “CNE prevé retraso de hasta doce meses en construcción de algunas centrales” DF 10/10/12

✓ Retraso de un año en cartera de inversiones eleva los costos marginales en más de 20%.

Transmisión: dificultad en la obtención de permisos ambientales y de concesiones para establecer servidumbres de paso.

✓ Materialización de proyectos demora hasta 6 años.

2. Demoras en la obtención de permisos y retraso de las obras

Todas las líneas nuevas se han atrasado:



Fuente: Ministerio de Energía

Razones de atraso de los proyectos desarrollados por Transelec:

El Rodeo Chena

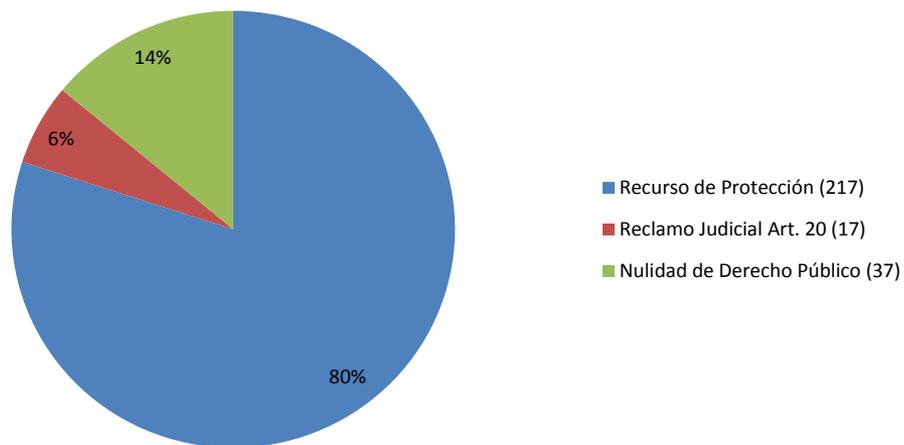
- Concesión: ingresó en mayo de 2006 y se obtuvo el decreto 34 meses más tarde (febrero de 2009).
- Proceso de toma de posesión del terreno: tomó 2 meses y se necesitó de auxilio de la fuerza pública para hacer ingreso a 2 predios.

Nogales Polpaico

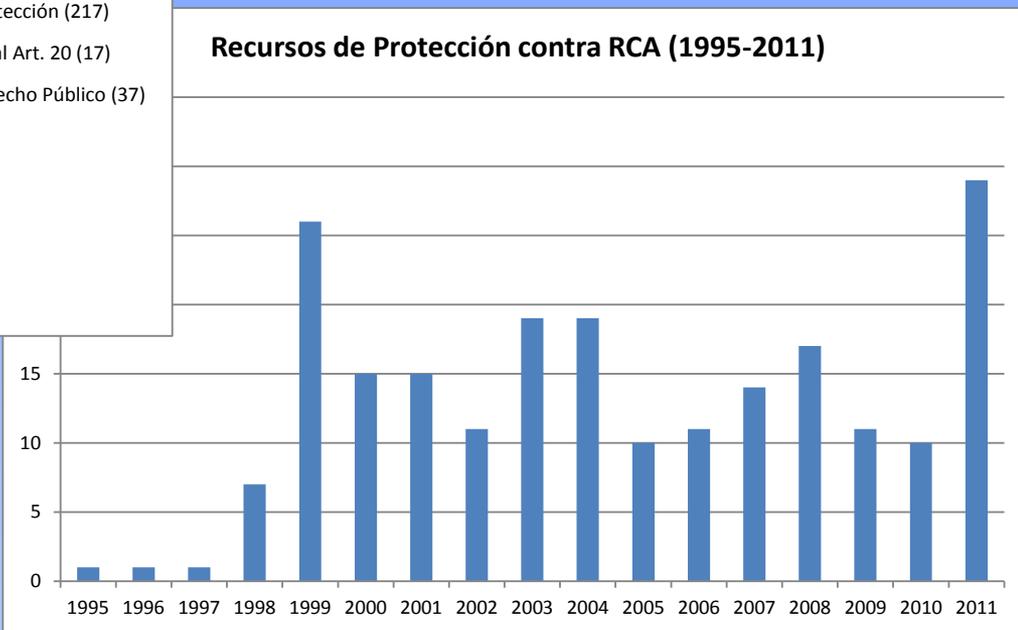
- Concesión: ingresó en abril de 2009 obteniendo el decreto 15 meses más tarde (julio 2010).
- Proceso de toma de posesión del terreno: tomó 8 meses en total (hasta entrar al último predio más conflictivo) y se necesitó de auxilio de la fuerza pública para hacer ingreso a ese predio.
- Se presentaron demandas por pertenencias mineras paralizando las obras.

3. Profusa Judicialización

Acciones Jurisdiccionales contra RCA (1995-2011)



Recursos de Protección contra RCA (1995-2011)



Recursos de protección es el contencioso administrativo más utilizado para impugnar el acto terminal del procedimiento de la evaluación ambiental.

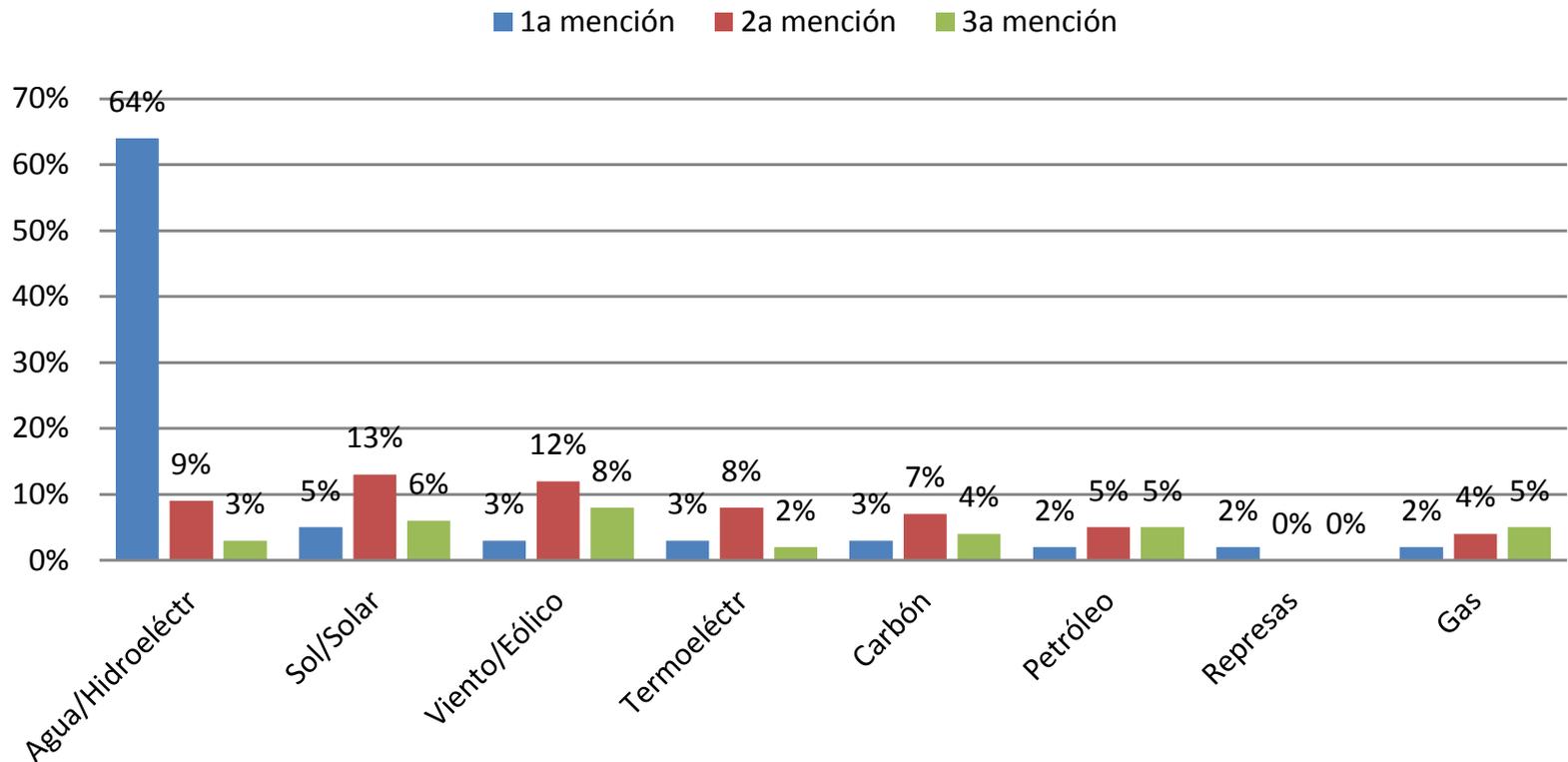
4. Ausencia de nuevos proyectos

En generación se necesitan 7.000 MW al 2020, pero solo 1.000 MW en construcción.

- ✓ Hay una importante cartera de proyectos y varias iniciativas aprobadas, pero que **no se ejecutan**.
- ✓ Este año **no ha ingresado ningún proyecto relevantes** al SEA. Permisos ambientales son complejos de obtener.
- ✓ Los **permisos sectoriales** también demoran una gran cantidad de tiempo.
- ✓ **Clima desfavorable para la inversión:** trabas para obtención de permisos, incertidumbre jurídica y creciente judicialización. Resultado: **sequía de proyectos**.

5. Desinformación Ciudadana

¿Podría decirme cuáles son, en orden de importancia, las principales fuentes que se utilizan en el país para la generación de energía eléctrica?

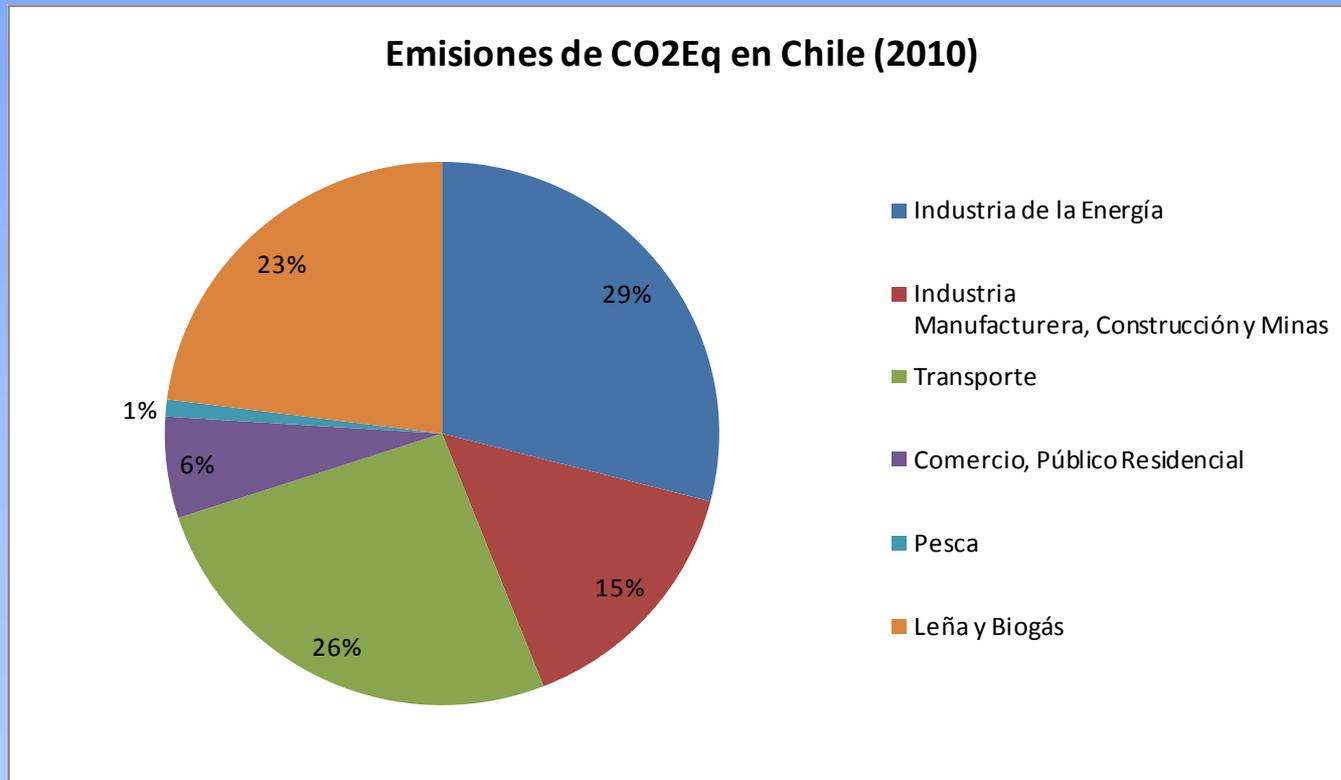


Fuente: Feedback

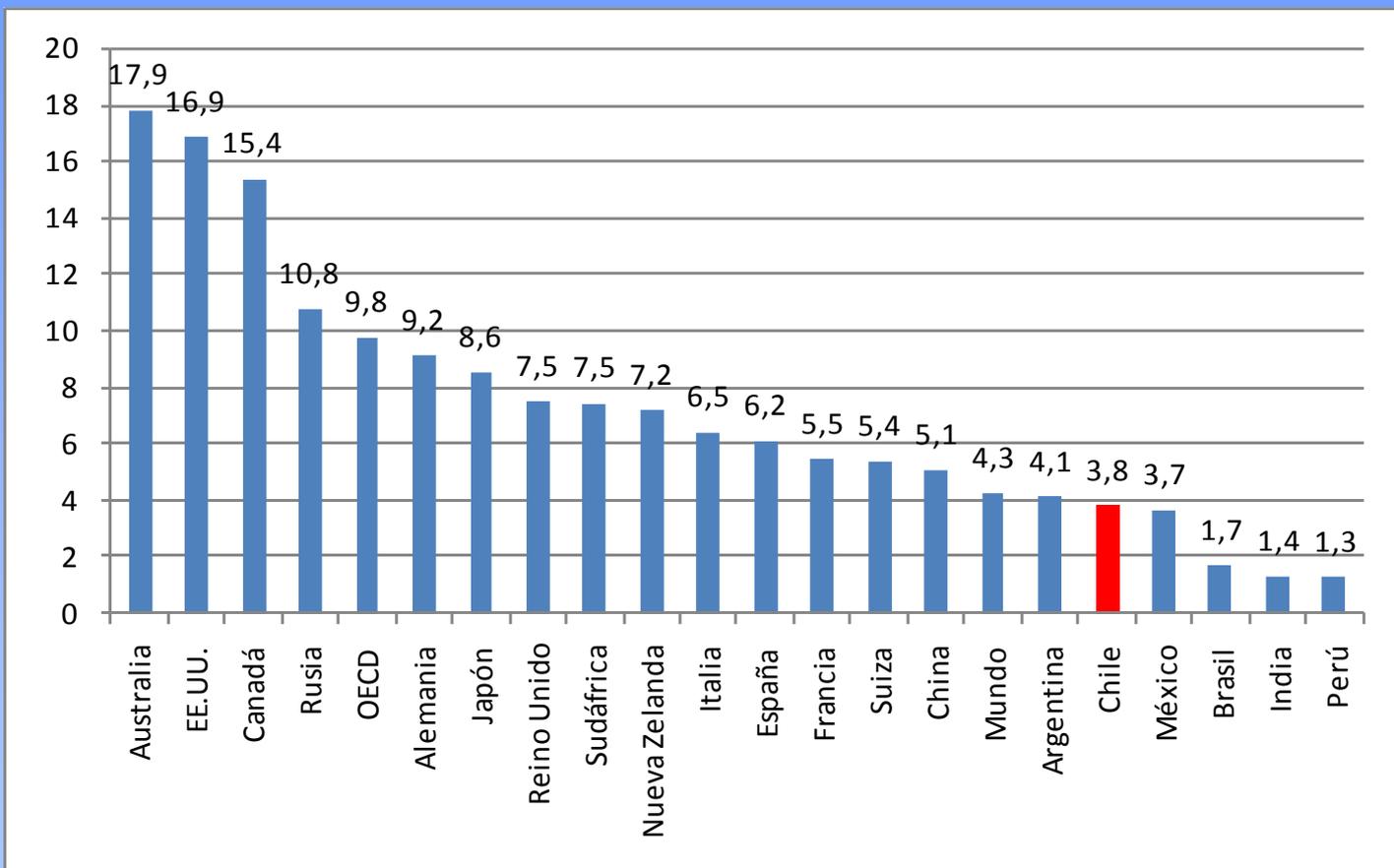
5. Desinformación Ciudadana

«El sector eléctrico es altamente contaminante»

- ✓ La industria de la energía en su conjunto es responsable de un 29% de las emisiones de CO2 en Chile.



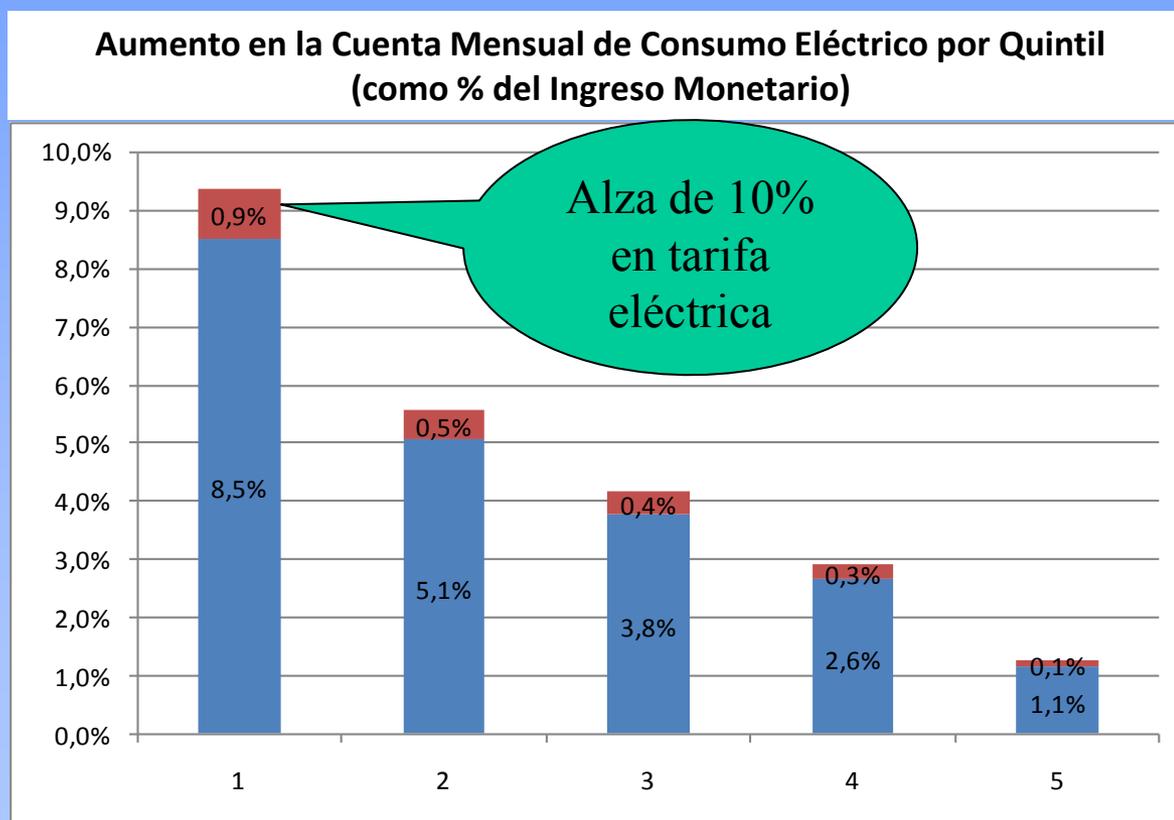
Emisiones de CO2 por habitante, 2009 (ton CO2/cápita)



Chile aportó el 2009 con 0,22% de las emisiones mundiales y las emisiones por habitante son bajas a nivel global.

5. Desinformación Ciudadana

«Los únicos que se benefician con las centrales son las grandes mineras»



Consecuencias

- ✓ **Creciente oposición** al desarrollo de proyectos de todo tipo: HidroAysén y Río Cuervo, Castilla, Parque Eólico Chiloé.
- ✓ Se **desacreditan** la industria y la institucionalidad y en el debate se dejan de lado los **argumentos técnicos**.
- ✓ Aumentan los **retrasos y las dificultades** para desarrollar iniciativas energéticas.
- ✓ Alta **judicialización**.
- ✓ Se elevan los **precios de la energía** lo que afecta la competitividad del país. →
- ✓ **Inminente estrechez energética** a partir del 2015-16.



¿Cómo Enfrentar el Futuro?

Estrategia Nacional de Energía

El Gobierno presentó la **ENE** donde explicita los seis ejes principales en que el país debe avanzar.

1. Promover la **eficiencia energética**. Meta: disminuir al año 2020 un 12% la demanda de energía final proyectada (1.122MW).
2. Incorporar crecientemente las **ERNC**. Meta: duplicar en la próxima década la participación que establece la ley vigente (10% al 2024).
3. Potenciar las **energías renovables tradicionales**. Meta: alcanzar una participación de 45%-48% de hidroelectricidad en la próxima década.
4. Fortalecer el **sistema de transmisión**. Creación de franjas fiscales y carretera eléctrica pública.
5. Fomentar la **competencia**. Facilitar ingreso de nuevos actores, vía perfeccionar los mecanismos de licitaciones y multicarrier eléctrico.
6. Promover la **interconexiones regionales**. Diversificación y menores costos.

Medidas Pro Inversión: CP

1. PDL de **concesiones eléctricas y carretera eléctrica** debieran permitir agilizar procesos y anticipar necesidades. Se calcula que tiempos podrían baja de 75 meses actuales a 8 meses con ambos PDL aprobados.
2. Agilizar los **permisos sectoriales**.
3. Evitar dilación de **plazos** en el Comité de Ministros para la Sustentabilidad
4. **Compensaciones locales** que permitan a las comunidades participar de los beneficios de los grandes proyectos.
5. Acercamiento a la sociedad con **mayor información** y generación de confianza en las instituciones.
6. Avanzar en la planificación de **uso de suelo**.
7. Reducir la **superposición normativa**: hay que tener un marco regulatorio que acote la judicialización.

Medidas Pro Inversión: CP

8. **Estabilidad regulatoria:** hoy se revisa 10/24 (aprobada el 2010) y se evalúa impuestos al carbono (norma de emisiones del 2011). →
9. **Interconexión SIC-SING:** permitiría traer energía de fuentes a gas a la zona norte del SIC.
10. Buscar formas de que se respete la **deferencia técnica:** cada órgano debe actuar en su ámbito de competencia, es decir, la CS no debiera hacer la calificación ambiental si existe un órgano técnico especializado para ello.
11. **Acuerdo a nivel legislativo** para introducir mejoras que escapan del ámbito administrativo: (i) borde costero; (ii) implementación del convenio 169; (iii) tramitación y fallo de Recursos de Protección.



Conclusiones

Conclusiones

- ✓ El país necesita contar con recursos energéticos **suficientes** para sostener su desarrollo económico y social.
- ✓ La fuerte oposición ciudadana y creciente proceso de judicialización a todo tipo de proyectos pone en **peligro el suministro energético** y tiene un **efecto perjudicial en el precio** que deberemos pagar por la energía en el futuro.
- ✓ Es fundamental desarrollar una estrategia que asegure en el largo plazo la disponibilidad suficiente y a mínimo costo del suministro energético. El país va a requerir de todas las formas posibles de generación eléctrica, por lo que **ninguna opción debe ser descartada.**

Conclusiones

- ✓ **Informar verazmente** a la opinión pública de las opciones que tiene el país.
- ✓ Hacer que los **procesos de evaluación y aprobación** sean lo más expeditos, objetivos y transparentes posibles.
- ✓ Se requiere de un **acuerdo político** para facilitar las inversiones necesarias con el debido resguardo de aspectos económicos, sociales y ambientales.
- ✓ Se podría hacer participar a las **comunidades locales** en los beneficios de los proyectos.
- ✓ Aumentar **certeza jurídica** que facilite el desarrollo de proyectos privados.



Muchas gracias.

Proyectos en pipeline

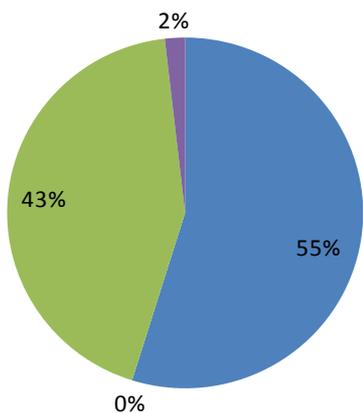
| | Pipeline de proy (MW) | Inversión (mill. US\$) | Gen. energía (GWh) |
|----------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| Hidroeléctrico | 6.000 | 15.000 | 30.000 |
| ERNC | 8.749 | 22.451 | 23.000 |

Fuente: Colbún en base a información de la CNE

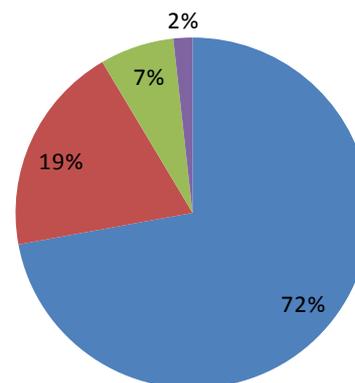


Generación Eléctrica 2009

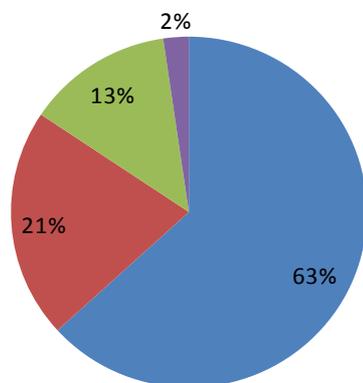
Chile



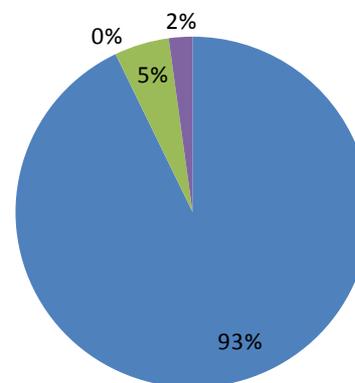
EE.UU.



OCDE



Australia



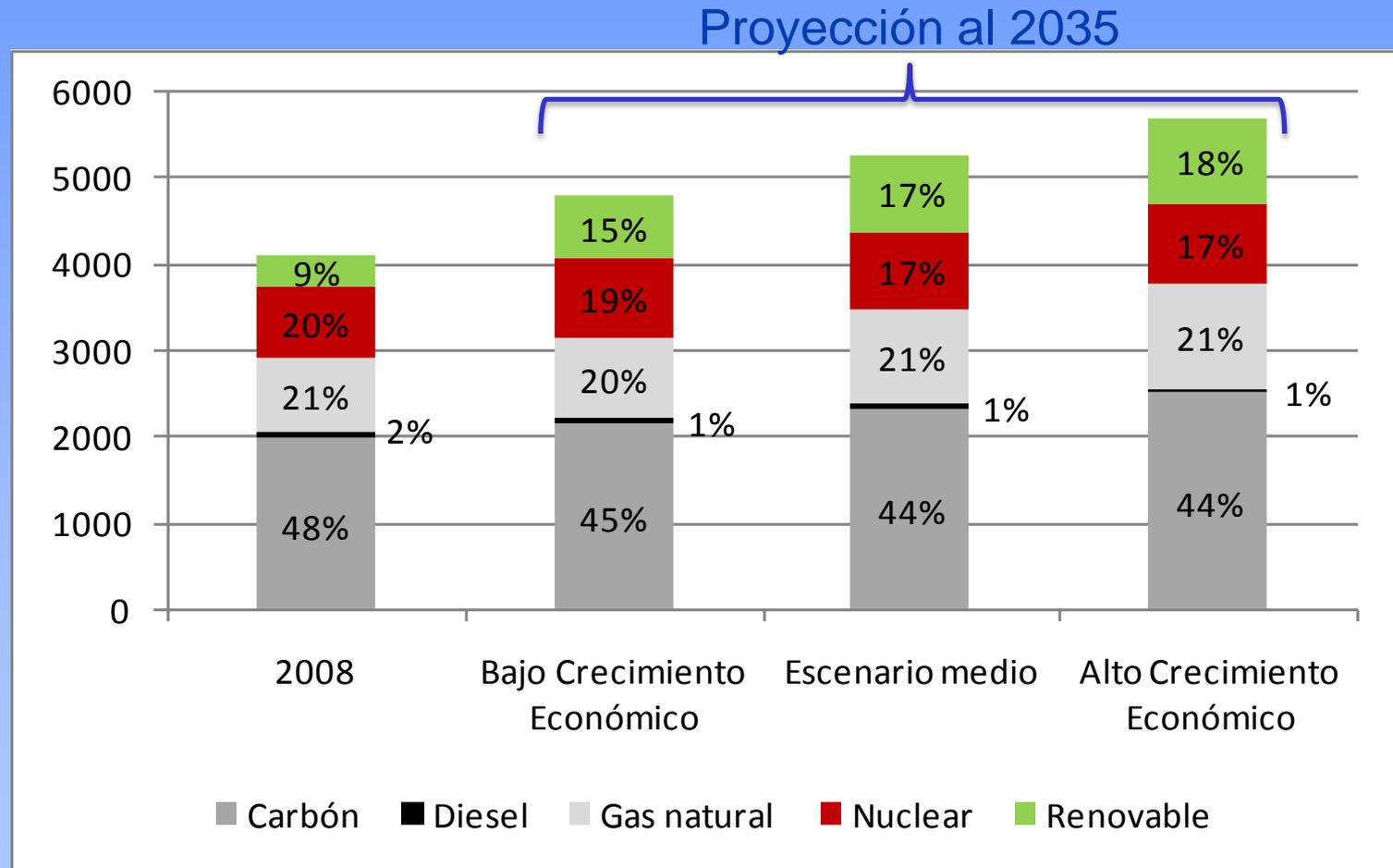
- Combustibles fósiles
- Nuclear
- Hidro
- ERNC

- Combustibles fósiles
- Nuclear
- Hidro
- ERNC



Escenarios Mundial al 2035

(mill. de GWh)



Fuente: Annual Energy Outlook 2010, IEA



El Proyecto de Ley 20/20

- ✓ Modifica ley 20.257 que obliga a empresas a acreditar que 5% de la energía proviene de ERNC, porcentaje que aumenta a partir del 2015 hasta alcanzar 10% el 2024. El proyecto **aumenta la meta y acorta los plazos: 20% al año 2020.**
- ✓ Introduce **retroactividad y mantiene obligación** aún si se efectuara el pago de la multa.
- ✓ Introduce **licitaciones bianuales** para inyección de bloques de energía, con plazos garantizados a 12 años.
- ✓ Aprobado por unanimidad en el Senado.

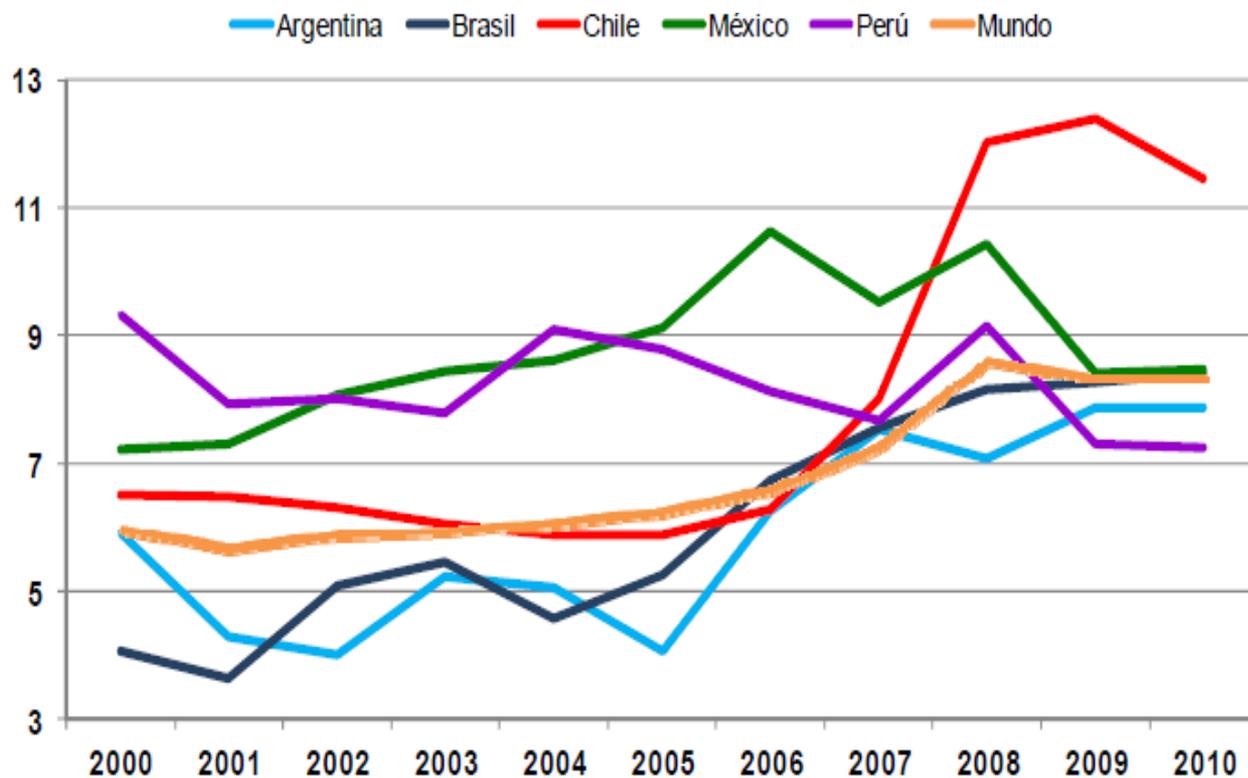
El Proyecto de Ley 20/20

- ✓ Se busca diversificar la matriz y aumentar la generación limpia. Sin embargo, **se habla poco de los costos involucrados y la eficiencia.**
- ✓ Obligaría a incorporar al sistema cerca de 5.000 MW de generación en base a ERNC al 2020. ¿Existe un **potencial real de proyectos ERNC** que pueda desarrollarse de manera eficiente?
- ✓ Se estima que el **sobrecosto** del PL 20/20 fluctúa entre 11% y 23% respecto del costo total sin esta obligación. Otro estudio calcula un costo equivalente a 0,25% del PIB anual.
- ✓ Es una forma cara de contribuir a la **reducción de GEI**. Costaría entre US\$66,5 y 105,4/ton CO2 vs. US\$15 de CER en mercados europeos.
- ✓ Una política energética razonable debiera evitar llevar adelante proyectos que son **caros económica y ambientalmente**. Las ERNC debieran desarrollarse cuando se vuelvan competitivas.



Costo de la energía

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

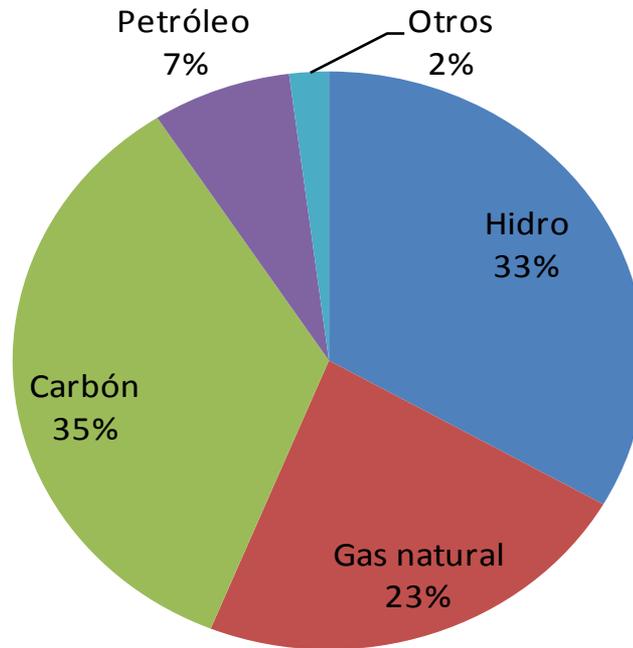


Fuente: Brook Hunt, promedios ponderados. Excepto Chile, calculado con información de Brook Hunt y Codelco.



Generación Eléctrica, 2011

(GWh y % del total)



En la última década las ER representaron en promedio un 46% de la generación eléctrica.

| | SIC | SING | TOTAL |
|-------------|---------------|---------------|---------------|
| Hidro | 20.520 | 63 | 20.583 |
| Gas natural | 10.050 | 4.104 | 14.153 |
| Carbón | 10.429 | 11.054 | 21.484 |
| Petróleo | 3.802 | 622 | 4.424 |
| Otros | 1.252 | 0 | 1.252 |
| | 46.052 | 15.843 | 61.896 |

Fuente: CNE