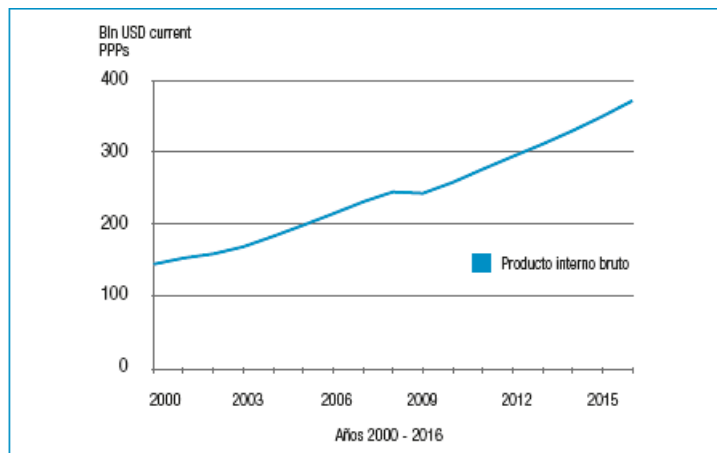


- La energía como elemento del desenvolvimiento social y económico
- Función del cambio tecnológico y cultural
- Implicancia del Estado en su desenvolvimiento
- Cómo regula el estado y en qué ámbitos

## ➤ PIB nacional a través de los últimos 15 años

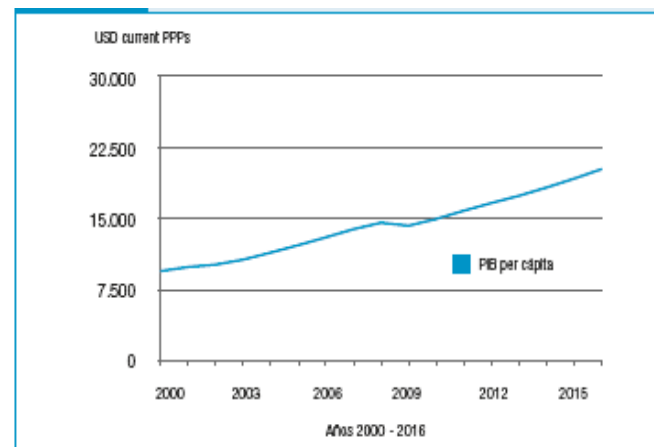
*PIB Calculado y estimado años 2000-2016*



Fuente: Country Statistical Profile: Chile 2010, OCDE.

## ➤ Incidencia del PIB en la población

*➤ PIB Calculado y estimado per cápita años 2000-2016*

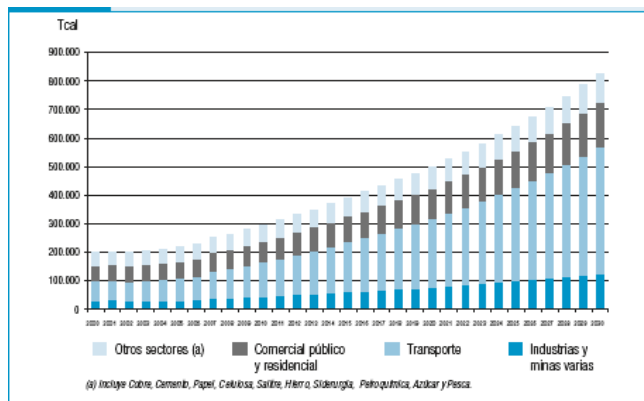


Fuente: FMI.

Gerónimo Cortés P.

- Este crecimiento del producto se traduce en un consumo creciente de la energía en Chile

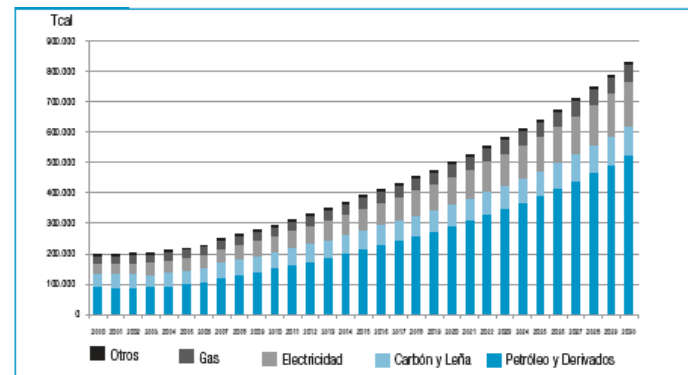
Consumo final según sector económico



Fuente: Diseño de un Modelo de Proyección de Demanda Energética Global Nacional de Largo Plazo. Programa de Gestión y Economía Ambiental, Universidad de Chile, 2008.

- Según consumo final energético

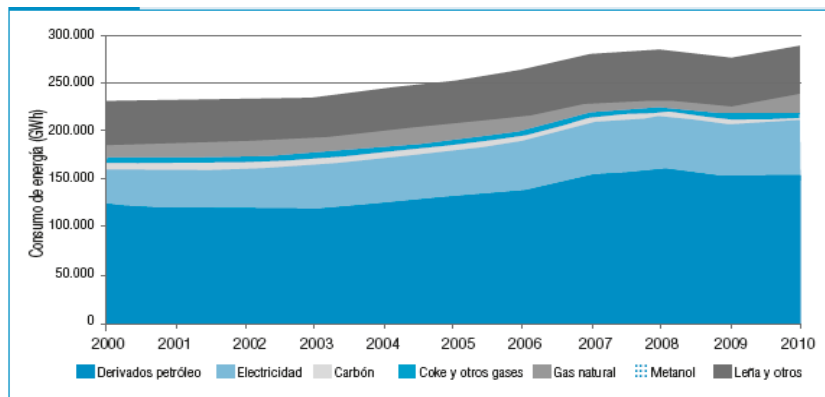
Consumo final según sector energético



Fuente: Diseño de un Modelo de Proyección de Demanda Energética Global Nacional de Largo Plazo. Programa de Gestión y Economía Ambiental, Universidad de Chile, 2008.

➤ Se establece una evolución de los recursos usados

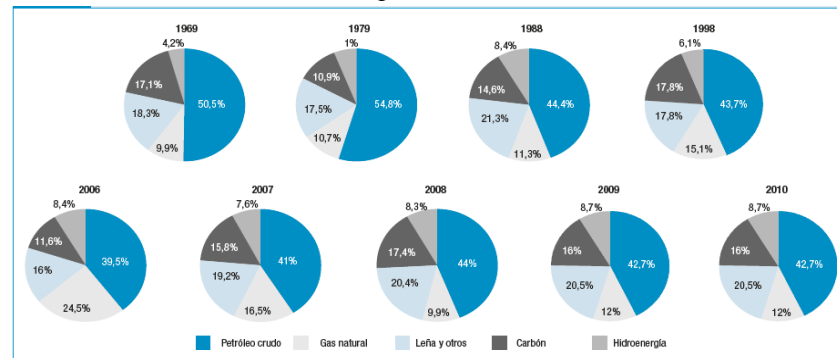
➤ **Evolución del consumo de energía (GWh) según energético 2000-2010**



Fuente: Balance Nacional de Energía 2010, CNE.

□ En una matriz energética con la siguiente evolución

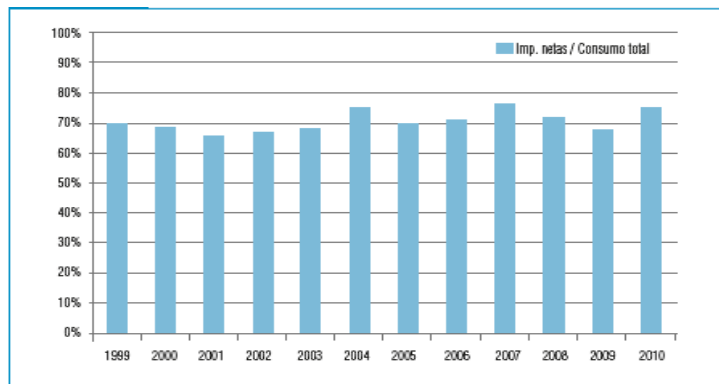
**Evolución de la matriz energética 1969-2010**



Fuente: Balance de Energía 2010, Compendio Energético 2010.

- Se establece una evolución de los recursos usados, con un origen de la matriz dependiente de la importación

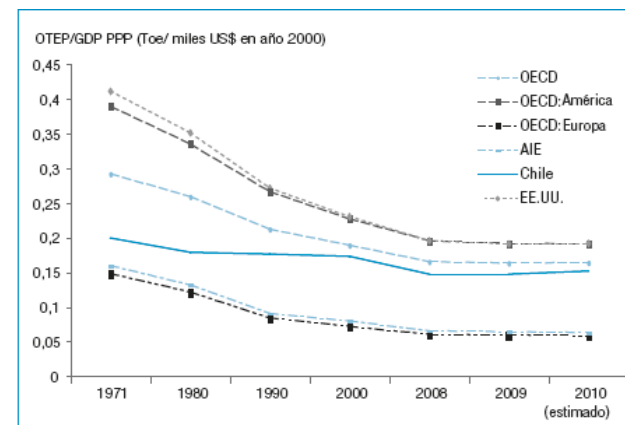
**Importaciones netas de energía como % del consumo total primario**



Fuente: Balance Nacional de Energía 2010, CNE.

- En una matriz energética con la siguiente intensidad

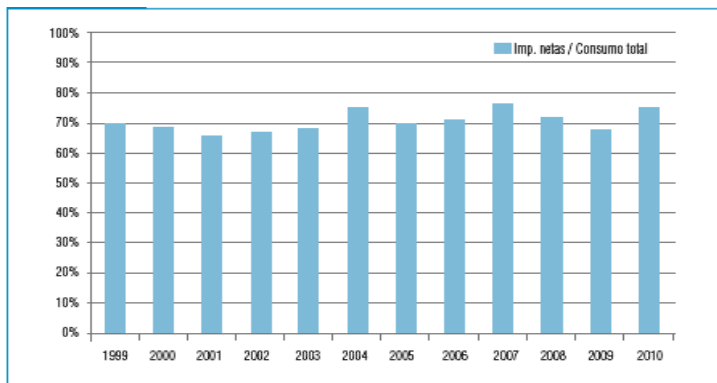
**Intensidad en uso de energía primaria Toe/US\$ PPP**



Gerónimo Cortés P.

- Se verifica una evolución de los recursos usados con un origen dependiente de las importaciones

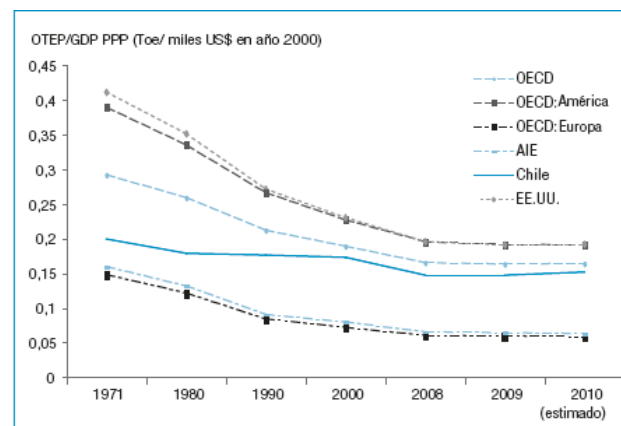
**Importaciones netas de energía como % del consumo total primario**



Fuente: Balance Nacional de Energía 2010, CNE.

- En una matriz energética con la siguiente intensidad

**Intensidad en uso de energía primaria Toe/US\$ PPP**



Gerónimo Cortés P.

➤ Se pueden extraer en esta etapa un primer conjunto de conclusiones:

- El modelo de crecimiento y su estrategia de desarrollo define la curva creciente del PIB
- Esta estrategia define la curva creciente en el uso de la energía
- La demanda de energía es inelástica respecto a la curva del PIB
- Ante esa demanda el país establece una matriz energética de acuerdo a los recursos propios e importados
- Los recursos nacionales convencionales son escasos

- La mayor proporción de recursos energéticos es importada
- La incidencia de las ERNC en la matriz es baja pero en aumento
- El mix energético nacional, al depender de los recursos importados, tiene una curva de precios dependiente y creciente de acuerdo a los precios internacionales
- La configuración tecnológica del consumo establece una curva de intensidad energética decreciente

## ➤ Mercados

- La economía energética establece una demanda
- La demanda establece una oferta
- Ambas variables generan y configuran mercados

## ➤ Tipos de mercados

- Hidrocarburos
- Carbón
- Biocombustibles y Biomasa
- Gas Natural y GNL
- Energía Eléctrica

Los mercados sin regulación sólo se restringen por normas M.A.

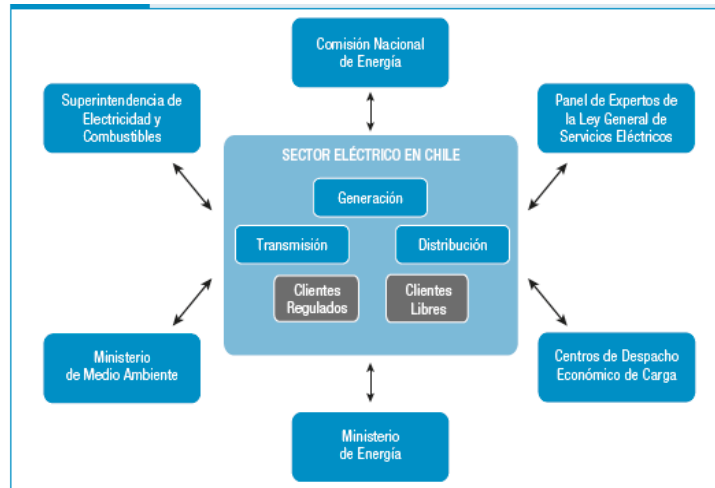


## ➤ Mercado chileno de la E.E.

- Descentralizado en la toma de decisiones
- Encarga a los agentes privados la inversión, desarrollo y operación del mercado
- El rol del estado está en el ámbito de la regulación, fiscalización, normalización técnica y la promoción del acceso a la energía
- Desagregado en los segmentos de:
  - Generación
  - Transmisión
  - Distribución
  - Mercado de Clientes Libres

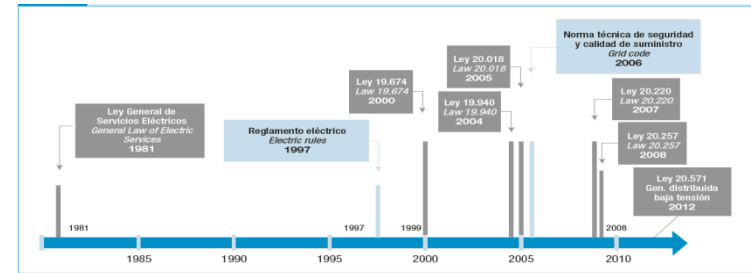
- Sistema competitivo en el concepto del Costo Marginal (concepto marginalista PLP)
- Equilibrio financiero en el concepto marginalista
- Fomenta la competencia para que los precios reflejen los equilibrios de la oferta/demanda en un contexto de mercados abiertos
- El concepto marginalista incentiva la instalación de unidades de menor costo de generación unitaria
- Se regulan los precios sólo en los mercados con características de monopolios naturales

## Institucionalidad



Fuente: Grupo Editorial Editec.

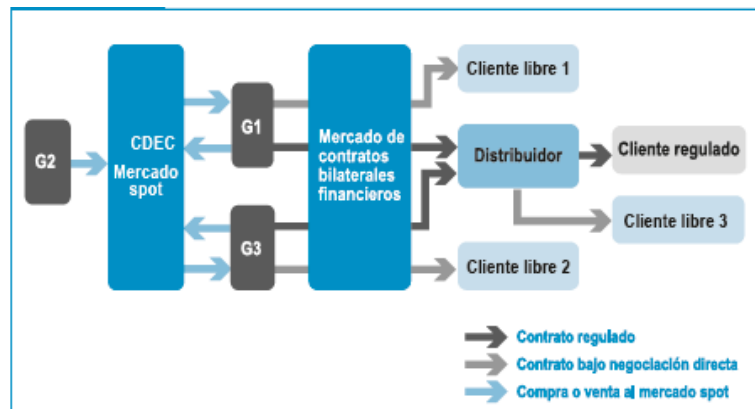
## Legislación



Fuente: Guillermo Jiménez, "La Conexión de las ERNC a los Sistemas Interconectados Nacionales". Presentación ElecGas 2012.

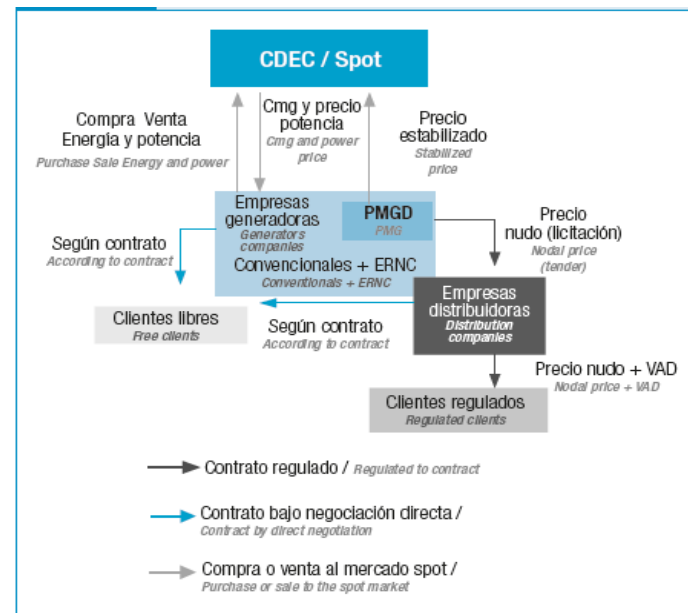
- > Ley 19.764 Regula cobros a servicios no regulados
- > Ley 20.118 Ley Corta I
- > Ley 19.940 Ley Corta II
- > Ley 20.220 Seguridad y Suficiencia a clientes regulados
- > Ley 20.257 Generación ERNC
- > Ley 20.571 Generación Distribuida

## ➤ Mercado Mayorista Eléctrico (MME) en Chile.



Fuente: *Las Energías Renovables No Convencionales en el Mercado Eléctrico Chileno*, CNE/GTZ. 2009.

## ➤ Remuneración en el MME



Fuente: *(C. N. Energía, Política Energética: Nuevos Lineamientos. Transformando la crisis energética en una oportunidad 2008)*

➤ ¿ Qué energías se regulan ?

- Electricidad
- Hidrocarburos
- ERNC
- Biocombustibles

➤ ¿ Cómo se regula ?

- *Leyes*
- *Decretos*
- *Resoluciones Ministeriales*
- *Oficios*
- *Decreto Tarifarios*
- *Informes Técnicos Semestrales*

- Normas de Regulación de la EE
  - DFL 1 Ley General
  - DS 327 Ley General de Servicios Eléctricos
  - Norma Técnica de Calidad Seguridad y Confiabilidad del servicio (NTCS y CS)
- ¿ Qué se regula ?
  - *DFL1 ley Constitutiva y Estructuradora del Mercado Eléctrico*
  - *DS 327*
    - *Concesiones*
    - *Permisos*
    - *Servidumbres*
    - *Relaciones entre propietarios de Instalaciones, Clientes y la Autoridad*

## ➤ DS 327

- Aplicación de Tarifas
- Medición y Facturación
- Interconexión de Instalaciones (CDEC)
- Operación de las unidades de Generación y Transporte
- Precios
- Transacciones entre Generadores
- Racionamiento
- Multas y Sanciones

## ➤ NTCS y CS

- Cobros de Servicios
- Transporte de Energía
- Estructura de las Instalaciones
- Distribución
- Peajes
- Precios de Nudo
- Regulación Concesiones
- Licitaciones de Suministro

## ➤ Hidrocarburos

- Normas de Explotación y Exploración
- Aplicación de Impuestos Específicos
- Mecanismos de Estabilización de Precios
- NT de Aplicación y uso del Gas
- NT de Aplicación y Uso de Hidrocarburos
- Ley Orgánica de la ENAP

## ➤ Hidrocarburos

- Normas de Contratos de Operación de Petróleo
- Ley de Servicios Generales de Gas
- Concesiones
- Servidumbres
- Ventas de Gas y Combustibles
- Tarifas
- Supervigilancia del Estado

## ➤ Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

- Definiciones en la Ley 20.257
- Modificaciones de la LGSE para implementación de la Ley 20.257
- Reglamento para la aplicación de la Ley 19.655 Concesiones y Explotación de energía geotérmica
- Reglamento para la definición, características y requisitos de los PMG C y NC

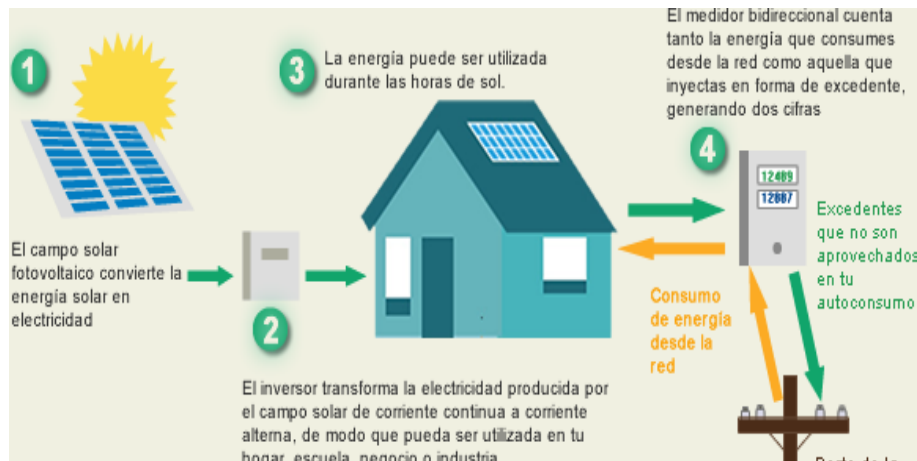
## ➤ Energías Renovables No Convencionales (ERNC)

- DS 244
  - Operación
  - Pagos
  - Remuneraciones
  - Costos de las Obras
  - Medición y Facturación
  - Normas MA
  - Conexión
  - Exención de pago de peaje troncal



➤ **Biocombustibles**

## ➤ Ley de Generación Distribuida



## ➤ La Ley 20.571 establece:

- El derecho de instalar ERNC domiciliaria
- El derecho de inyección de esta EE a las redes de distribución
- Las DISTROS deberán habilitar adecuadamente sus instalaciones para estas inyecciones
- La SEC supervisará y controlará el habilitamiento de estas instalaciones

- La Ley 20.571 establece:
  - Las inyecciones deberán ser descontadas de la facturación del empalme de conexión
  - Estas inyecciones podrán ser reconocidas como ERNC por las DISTROS para el cumplimiento del art. 150 bis
  - Los ingresos por las inyecciones no serán considerados como renta
  - Esta ley se hace aplicable al dictarse y aprobarse su respectivo Reglamento
  - El reglamento establecerá la valorización de estas inyecciones.

- Reglamento de la Ley 20.571:
  - Establece los términos técnicos de la Gen. Distribuida
  - Valida la instalación de estas instalaciones
  - Define los términos técnicos de de estas instalaciones en el texto de la ley y el reglamento
  - Las instalaciones deberán estar conformes a lo establecido por la LGSE

- Reglamento de la Ley 20.571
  - Establece el Net Billing
    - La DISTRO Compra a Precio de Nudo y venta a precio regulado (P. nudo + VAD+ Utilidad)
  - No reconoce el Net Metering
  - Balance de inyecciones v/s Retiros valorizados a precio regulado.

### ➤ Reglamento de la Ley 20.571:

- El equipamiento de generación deberá definir:
  - La capacidad instalada
  - Tecnología de generación
  - Perfil de inyección diaria prevista
- Define la valorización de inyecciones

### ➤ Reglamento de la Ley 20.571

- Establece los procedimientos para realizar la conexión:
  - Solicitudes
  - Información
- Establece los límites de la Gen Dist. que no requiera modificación de las instalaciones de las DISTROS
- Define la asignación de los costos