



# IV CURSO DE REGULACIÓN ENERGÉTICA DE ARIAE

## Energía y Regulación

### B. ESTRUCTURA DE LOS MERCADOS

#### B.1.1 Economías de Escala y de Alcance

#### B.1.2 Integración vertical y concentración horizontal

Expositor:  
Osvaldo Irusta Zambrana

La Antigua, Guatemala, 23 de noviembre de 2006

# CONTENIDO

---

1. Introducción

2. Naturaleza de la regulación: los aspectos económicos

3. Funciones de costo y regulación de precios

4. Referencias bibliográficas

# 1. Introducción

---

- Las experiencias de regulación en el funcionamiento de los mercados en especial de los servicios públicos en los países del Norte.
- Las acciones regulatorias se vincularon con la prevención de comportamientos monopólicos o con situaciones donde de una forma muy marcada se encuentran “fallas de mercado”.
- Las actividades donde la presencia de Rendimientos Crecientes a Escala (RCE) daba lugar a “monopolios naturales”. Entonces la acción regulatoria pretendía: a) controlar el acceso a la actividad para evitar costos de abastecimiento elevados; y b) control de precios para la transferencia de cuasirentas.
- El tratamiento de externalidades correspondió con la aplicación de impuestos y subsidios para internalizar en el funcionamiento de los mercados los efectos de las externalidades.

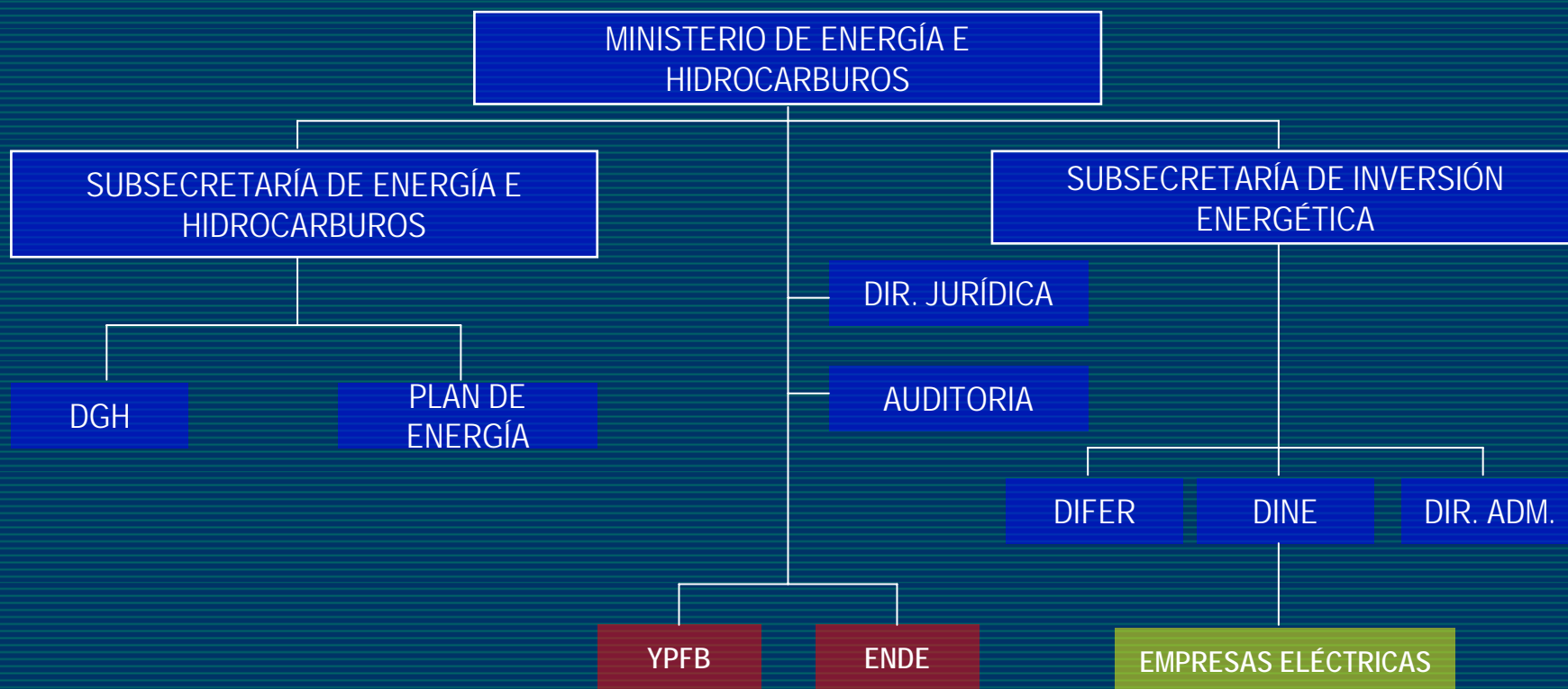
# 1. Introducción (cont.)

---

- Al finalizar la segunda guerra mundial , aún los economistas más liberales coincidían que en la prestación de los servicios públicos, la insuficiencia de los mecanismos de mercado y de la libre iniciativa privada justificaba la intervención del Estado.
- Las necesidades de reconstrucción determinaron que la mayor parte de las actividades de prestación de servicios públicos quedaran en empresas estatales, así el Estado controlaba la asignación de recursos.
- En esta época de transformaciones económicas, sociales y políticas se inscriben las nacionalizaciones de los recursos hidrocarburíferos y la creación de empresas estatales.
- En muchos casos las funciones empresarias y regulatorias, no tuvieron una clara separación dentro del aparato administrativo del Estado.

# LA ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO

## ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL A 1992



# LA ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO

## ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL A 1992



Distribuidores Afiliados

Consumidores sector minero

Distribuidores Independientes

Distribuidores Afiliados

Consumidores sector minero

Distribuidores Independientes

# 1. Introducción (cont.)

- ❑ Los preceptos normativos que guiaban la asignación de recursos y la fijación de precios se basaban en la Teoría Económica del Bienestar (TEB).
- ❑ La TEB toma como referencia el modelo competitivo de equilibrio general y a la Teoría del Óptimo de Pareto, que se basan en la superioridad de los mecanismos de mercado para la asignación de los recursos.
- ❑ A finales de la década de los años 60' se producen crisis en las economías industrializadas, apareciendo las tendencias que propugnaban la liberalización y desregulación de los mercados.
- ❑ Una de los pensamientos vigentes era el de preferir las "imperfecciones del mercado" a las "fallas de la regulación".
- ❑ Se agregó a esta crisis los incrementos de precios del petróleo, que sumada al agotamiento de las economías de escala produjeron un incremento de costos y precios.

# 1. Introducción (cont.)

---

- En EUA se cuestionaba las modalidades de regulación, que estaban generando sobreequipamiento y con ello mayores costos.
- Empiezan a surgir a fines de la década de los 70' y principios de los 80' un conjunto de aportes a la teoría microeconómica de la organización industrial, que involucraban cambios importantes a los preceptos regulatorios.
- Se procedió a conformar un cuerpo teórico usualmente englobado dentro de la llamada "Teoría de los Mercados Disputables".



## 2. Naturaleza de la regulación: los aspectos económicos (cont.)

---

- Tiene dos vertientes:
  - a) francesa: caracteriza las modalidades de acumulación y coordinación, nace a principios de los años 70';
  - b) anglosajona: intervención en el funcionamiento ed los mercados.
  
- "La regulación es un conjunto de normas de carácter general y específico de acciones o procedimientos, emanados de estamentos políticos y administrativos del Estado, que interfieren directa o indirectamente en las decisiones de los actores de oferta y demanda, alterando el libre juego de los mecanismos de mercado."

## 2. Naturaleza de la regulación: los aspectos económicos (cont.)

*Las cuestiones regulatorias abarcan un conjunto complejo de dimensiones, legales, económicas, y políticas.*



Ámbito económico: Se ha tratado de establecer un cuerpo de principios tendientes a guiar la intervención del Estado con la finalidad de promover la eficiencia económica o mejorar las condiciones de bienestar.

Ámbito legal: Se vincula con la estructuración de disposiciones y normas para el funcionamiento de las actividades, así como la definición de procedimientos de control y fiscalización.

Ámbito político: Se relacionan con los objetivos que deben guiar las acciones de intervención del Estado en actividades y mercados, que se plasman en principios y disposiciones regulatorias.

## 2. Naturaleza de la regulación: los aspectos económicos (cont.)

- La atención principal se ha centrado sobre el control de precios en condiciones de rendimientos crecientes a escala (RCE) para:
  - i) Asegurar niveles de rentabilidad manteniendo incentivo para la minimización de los costos.
  - ii) Reflejar la responsabilidad de los consumidores sobre los costos
  
- La regulación se ha concebido como la sustitución de los mecanismos de mercado ante la presencia de imperfecciones del mercado (RCE, externalidades, bienes públicos, etc.)
  
- Algunos autores señalan que las “fallas de la regulación” pueden constituir una alternativa más costosa que las “imperfecciones” del mercado.

## 2. Naturaleza de la regulación: los aspectos económicos (cont.)

---

- Sin embargo el gobierno puede diseñar la intervención regulatoria para alcanzar objetivos más amplios como la redistribución de los ingresos, promoción de ciertas industrias o regiones e incentivar el uso de recursos nacionales, etc., que exceden largamente la simple búsqueda de la eficiencia económica.
- Las nuevas concepciones de la regulación enfatizan un cambio en el rol y sus modalidades con base en la Teoría de los Mercados Disputables, el tratamiento de la calidad ambiental, como la seguridad en el trabajo y la calidad de los productos son nuevos límites nuevos de la regulación.

## 2.1 La regulación y las transacciones de mercado

- Los siguientes son algunos ejemplos que evidencian el impacto en las industrias y sus actividades como efecto de la intervención regulatoria.
  - a) Controles de precios
    - En un mercado no es fácil cambiar las decisiones transitorias del mercado.
    - Al controlar los precios se está privando a los consumidores de elegir libremente a su proveedor.
    - Interfiere en la negociación libre entre compradores y vendedores y por lo tanto en el probable equilibrio a encontrar.
    - Precios mínimos: incentivos para el exceso de oferta.
    - Precios máximos: da lugar a un exceso de demanda, reducción de la oferta y aparición de mercados negros y deterioro de la calidad de los productos.

## 2.1 La regulación y las transacciones de mercado (cont.)

### b) Restricciones a la entrada a las actividades

- Es una tarea que puede interferir en obtener mayor competencia, hecho que limita la suma de productos a los que se puede optar.
- El establecimiento de restricciones a la entrada de nuevos oferentes, limita las posibilidades de elección de los consumidores, sometiéndolos a los oferentes presentes en el mercado.

### c) Obligación de abastecer

- En actividades relativas a la prestación de servicios públicos, es esencial para garantizar a la población la provisión de estos servicios.
- Restringe la libertad de contratación de la empresa máxime teniendo en cuenta que existe un control de precios de la oferta.
- Aparición de mercados negros y deterioro de la calidad de los productos.

## 2.2. Las barreras de entrada

¿Qué justifica la barrera de entrada?

- i) existencia de rendimientos crecientes a escala: los costos medios son decrecientes, los RCE es una condición suficiente para la existencia de un monopolio natural (actividad uniproducto);
  - ii) existencia de costos hundidos.
- Otorgan un fuerte poder de mercado a las empresas ya establecidas.
  - El Estado se interesa en remover dichas barreras o mitigar la consecuencia de las mismas en la asignación de los recursos.

*Definición: "Una barrera a la entrada a un mercado es una competencia del costo de producción para un entrante potencial que no debe ser asumida por la parte de las firmas ya establecidas" (G.J. Stigler, "The organization of industry", Irwin 1968.*

## *2.2. Las barreras de entrada (cont.)*

---

Otros autores consideran que:

- Economías de escala
- Diferenciación de productos
- Ventajas absolutas de costos
- Barreras institucionales

Determinan un espectro más amplio de las barreras de entrada.

---



## 2.2. Las barreras de entrada (cont.)

### a) Los costos hundidos

Son costos no recuperables, y específicos al menos en un periodo de tiempo y requeridos para que un potencial entrante pueda establecerse.

Cuanto más específico es una instalación mayor es la característica de costo hundido.

- Son una fuente de fuertes riesgos para los potenciales entrantes.
- Bajo ciertas condiciones pueden transformarse en cuasirentismo monopólicas.
- La presencia de estos costos requiere la intervención regulatoria
- Una de las formas de respuesta del mercado puede ser el establecimiento de contratos a largo plazo que distribuye los riesgos entre las partes.
- La regulación puede mitigar los riesgos de la negociación por medio de contratos públicamente administrados.

## 2.2. Las barreras de entrada (cont.)

### b) Las concesiones y otras barreras institucionales

- Son establecidas por el propio poder público a través de mecanismos institucionales.
- El otorgamiento de las concesiones se fundamenta en la presencia de monopolios naturales.
- Constituye la base legal para las acciones regulatorias (tarifas, calidad, inversión)
- Limitan la **competencia en el mercado**, y es reemplazada por la **competencia por el mercado**, traducido a través de un proceso adecuado de licitaciones con el objetivo del otorgamiento de la concesión o licencia.

## 2.2. Las barreras de entrada (cont.)

### c) Las economías de escala

- Los RCE dan lugar a economías de costos que hacen más convenientes consolidar la producción en una única empresa y configuran las condiciones suficientes para un monopolio natural.
- La existencia de MN determina la acción regulatoria según la Teoría Economía del Bienestar.
- La acción regulatoria estaba dirigida al control de la entrada de nuevos oferentes para evitar perjuicios de entrada excesiva, y evitar la captura de ganancias.

*Definición: "Una empresa disfruta de economías de escala cuando puede duplicar su nivel de producción sin duplicar su coste."*

## 2.2. Las barreras de entrada (cont.)

### d) Las economías de alcance

- Definición: "Existen economías de alcance cuando la empresa puede producir cualquier combinación de los dos productos de un modo más barato que dos empresas independientes produciendo cada una un único producto."

### e) Las economías de secuencia

- Cuando los procesos que integran una cadena productiva presentan economía de secuencia, la integración vertical de los mismos dentro de las empresas presentes en la actividad constituye la estructura más eficiente de producción.

## *2.3. Las externalidades*

Son un conjunto de productos que uno o más actores ofrecen a otros (transfieren) a otros actores sin mediar ninguna transacción en el mercado.

- Estos productos son la contaminación ambiental y pueden determinar costos o pérdidas de bienestar para ciertos actores o para la sociedad en su conjunto.
- La no existencia de negociación alguna entre los oferentes y demandantes, determina que los mecanismos de mercado no lo pueden introducir o tratar u orientar la asignación de tales productos.
- Las externalidades provocan una seria divergencia entre los costos (beneficios) privados y los costos (beneficios) sociales.

### 3. Funciones de costo y regulación de precios

---

- La idea básica es que un mercado puede ser vulnerable a las fuerzas competitivas aunque esté caracterizado por una situación monopólica u oligopólica.
- Es decir si las empresas existentes son técnicamente ineficientes, aplican precios excesivos a sus productos o explotan a los consumidores de alguna otra manera, la entrada exitosa de competidores es posible.
- Los mercados disputables deben estar caracterizados de libre entrada y salida de modo tal que la competencia potencial puede ser suficiente para disciplinar el comportamiento de las firmas oligopólicas o monopólicas presentes en el mercado.

## 3.2 *Las características de las funciones de costos y la estructura de una industria*

- Las nociones de economía de escala, secuencia y alcance configuran la función de costo de una cierta actividad.
- El conocimiento empírico de la función permitirá determinar cuál es la estructura más eficiente para organizar institucionalmente (en términos de número y tamaño de las unidades productivas) esa actividad.
- En el sector eléctrico:
  - a) las características tecnológicas de la función de costos
  - b) el tamaño del mercado

determinan o no la conveniencia de abandonar el monopolio estatal previamente prevaleciente por una estructura segmentada verticalmente y con una atomización en la generación o, al menos, la apertura a la entrada de generadores independientes.

## *3.2 Las características de las funciones de costos y la estructura de una industria (cont.)*

---

- El tamaño del mercado es indispensable para determinar el rango de niveles de producción a los cuales hay que analizar las características de la o las funciones de costos.
- Las nuevas tecnologías en la generación térmica han dado una importante atenuación de los marcados rendimientos crecientes a escala que venía mostrando la función de costos de largo plazo hasta principios o mediados de los años 70'.
- En mercados de gran tamaño, la apertura de ingresos de generadores independientes, puede dentro de ciertas condiciones, beneficioso en términos de disminuir el costo de abastecimiento.



## 3.2 Las características de las funciones de costos y la estructura de una industria (cont.)

- Si en cambio se trata de mercado de tamaño reducido (500 y 3000MW), las funciones de costo podrían mostrar características de REC significativamente crecientes como para evitar la apertura total del mercado y la posible presencia de economías de secuencia y alcance, parecieran recomendar el mantenimiento del monopolio estatal verticalmente integrado.
- Como contraposición a la definición de eficiencia asignativa, es posible tener una tercera definición de eficiencia: Eficiencia Estructural de la Industria.

*Definición: "La estructura (número, tamaño y grado de integración vertical y horizontal de las empresas) de una industria se dice eficiente si no existe otra estructura que pueda dar lugar a un menor costo de abastecimiento de los bienes que la misma produce"*

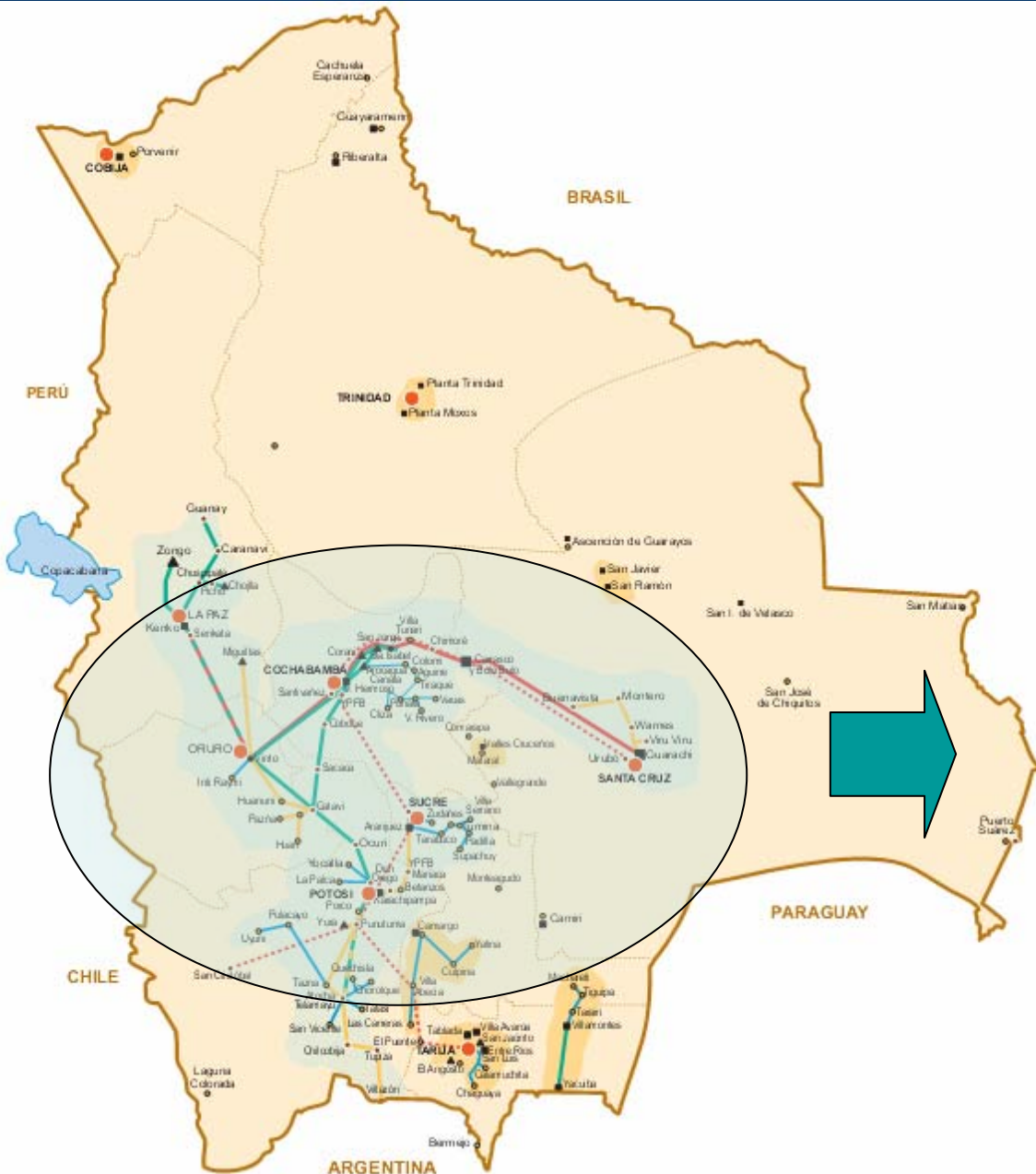
## 4. Referencias bibliográficas

---

- La idea básica es que un mercado puede ser vulnerable a las fuerzas competitivas aunque esté caracterizado por una situación monopólica u oligopólica.
- Es decir si las empresas existentes son técnicamente ineficientes, aplican precios excesivos a sus productos o explotan a los consumidores de alguna otra manera, la entrada exitosa de competidores es posible.
- Los mercados disputables deben estar caracterizados de libre entrada y salida de modo tal que la competencia potencial puede ser suficiente para disciplinar el comportamiento de las firmas oligopólicas o monopólicas presentes en el mercado.

# BOLIVIA

## SISTEMAS ELÉCTRICOS

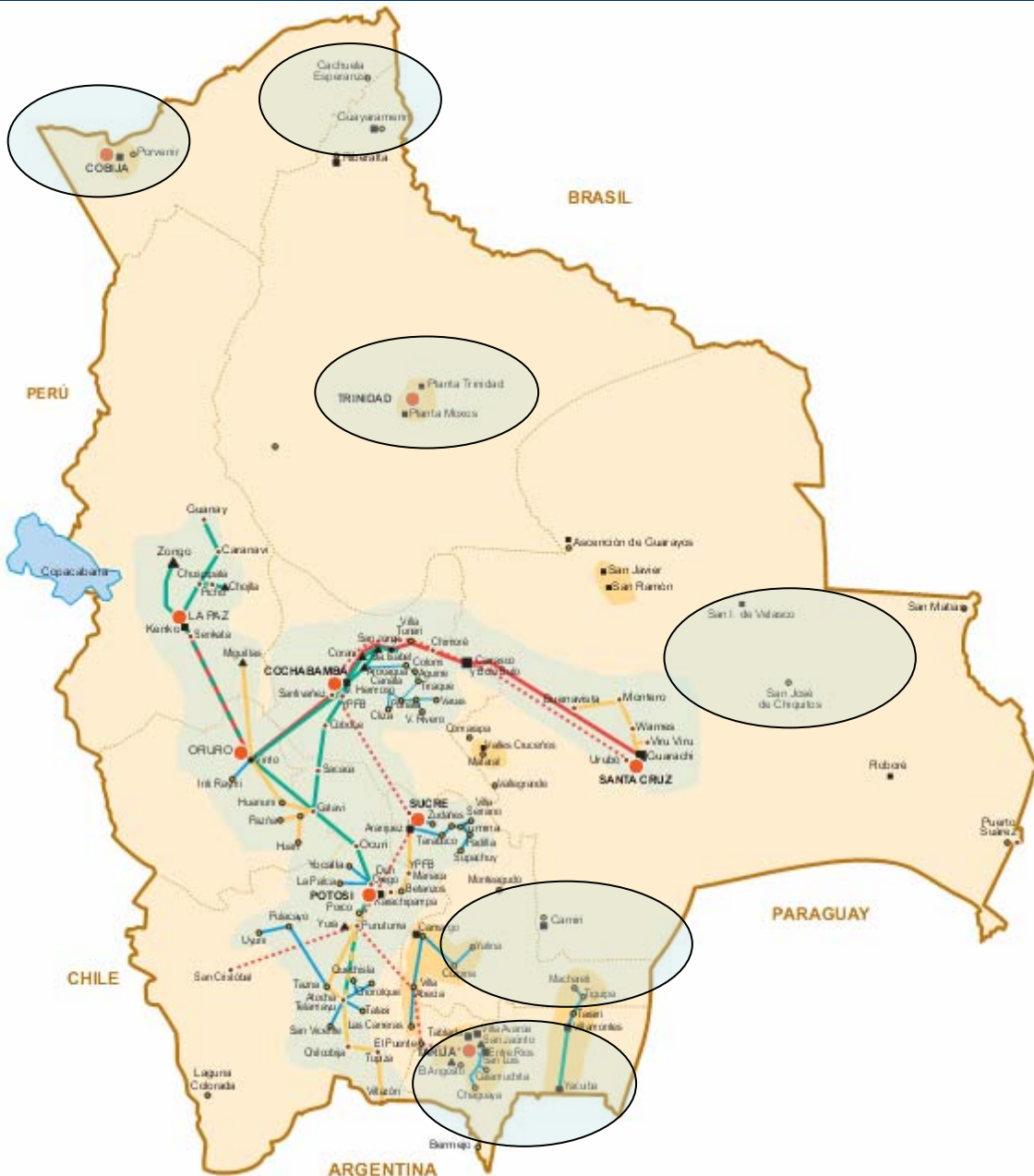


SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

# BOLIVIA

## SISTEMAS ELÉCTRICOS

### SISTEMAS AISLADOS



# INDICADORES – GESTIÓN 2005 DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

Potencia Instalada	1 145 MW
Hidro	453 MW
Termo	692 MW
Generación de Energía	4 070 GWh
Hidro	1 885 GWh
Termo	2 185 GWh
Demanda máxima	759 MW
Longitud de líneas 69,115, 230 kV	3 966 km
No. de consumidores	1 033 724
Tarifa promedio (sin IVA)	62 USD/MWh

# LOS PROBLEMAS DEL SECTOR

## Factores de Orden Externo

*Financiamiento externo:* Las entidades multilaterales modificaron sus políticas de financiamiento hacia otras áreas. Limitaciones en disponibilidad de recursos.

*Nuevo marco económico internacional:* No participación del Estado en actividades productivas. Mayor participación del sector privado. Mayor liberalización de la economía mundial.

*Política económica interna:* Incentivo a la participación del capital privado en todas las actividades económicas donde eso fuera posible.

## Reformas de los sectores eléctricos en otros países

*Reino Unido, Chile, Argentina, Perú y Colombia.*

# LOS PROBLEMAS DEL SECTOR

## Factores de Orden Interno

<i>Normativo:</i>	Marco legal desactualizado y alta ingerencia del órgano ejecutivo en la entidad reguladora. Ley Orgánica de Municipalidades. Falta de normas complementarias.
<i>Regulación:</i>	Entidad reguladora con limitaciones de orden estructural y económico.
<i>Tarifas:</i>	Metodología inadecuada.
<i>Empresarial:</i>	Inexistencia de competencia. Presencia de Monopolios.
<i>Institucional:</i>	Incumplimiento de funciones específicas de DINE. Diversas formas de constitución de las empresas eléctricas.



# LA ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO

## La situación del servicio a 1992



*El 70% de las inversiones de ENDE provenían de préstamos.*

*Las empresas alcanzaron equilibrio en su flujo financiero.*

*Las fuentes de financiamiento provenían del BID, BM y de países desarrollados.*

*Requerimientos de inversión del orden de 828 millones de US\$ hasta el 2004.*



### 3. Referencias bibliográficas

---

- Viscusi W., Vernon J., Harrington J.. Economics of Regulation and Antitrust. MIT Press. Estados Unidos de América. 2000
  - Pindyck R., Rubinfeld D.. Microeconomía. Prentice Hall. España. 1999.
  - Baumol W.. Contestable markets: an uprising in the theory of industry structure". American Economic Review. 1982
  - Bailey E.. Contestability and design of regulatory and antitrust policy. American Economic Review. 1981.
-

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

---

Oswaldo Irusta Zambrana

Teléfono Fijo: 591 2 278 5846

Teléfono Móvil: 591 7 200 5040

Fax: 591 2 278 5846

Casilla electrónica: [oirustaz@entelnet.bo](mailto:oirustaz@entelnet.bo)

La Paz -Bolivia