



# Los Desafíos del Sector Eléctrico Boliviano

*Jorge Choque Ajhuacho*

XI Reunión Iberoamericana de Reguladores de la Energía

Madrid – España, 2007



**Sociedad**

¿Que bienes se van a producir y cantidades?

¿Quién los va a producir?

¿Cómo se va a distribuir en la población?



**Estado**

**Mercado**

**Economía de Estado**

**Economía Mixta**

**Economía de Mercado**

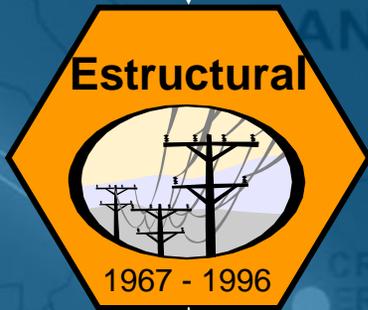


## Evolución

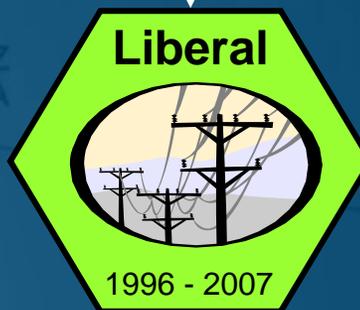
Industria Eléctrica acomodándose a la industria minera



Integración de los principales mercados del País.  
Generación (públicas y privadas)



Desverticalización, Mercado competitivo en generación.  
Inversiones privadas importantes.  
Cambio de “servicio público” por industria de mercado”  
basado en señales de precios



Incorporación de las áreas rurales  
y urbano marginales al Servicio  
Eléctrico.



Sector Privado

Sector Privado  
y Público

Sector Privado

Sector Privado,  
Público y Mixto



Viceministerio

DINE

- Normador
- Regulador

## Sistema Interconectado Nacional

## Sistemas Aislados

Generación

ENDE

COBEE SA

ENDE

Transmisión

ENDE

COBEE SA

CRE LTDA.

ELFEC SAM

CESSA LTDA

SEPSA

COBEE S.A

ELFEO S.A

SETAR

ENDE

COSERELEC

Santa Cruz

Cochabamba

Sucre

Potosí

La Paz

Oruro

Tarija

Cobija

Trinidad



1. Por condicionantes internacionales
2. Gobiernos de turno aceptaron las políticas internacionales

Algunos elementos que influyeron en el cambio del modelo

1. Ineficiencia en la gestión económica y técnica creada por la ausencia de competencia
2. La “captura del regulador” por las empresas reguladas
3. Ingerencia del estado en las empresas
4. Confusión de los roles del estado como propietario y como regulador
5. Falta de capacidad inversora del estado
6. Tendencia general a la liberalización de la economía
7. Necesidad de crear un marco regulatorio para facilitar la privatización
8. Cambios tecnológicos en generación



# ESTADO

## REGULADOR



Superintendencia de Electricidad

## NORMADOR



Ministerio del Ramo



Viceministerio de Electricidad





TRINIDAD

## EL SECTOR ELÉCTRICO BOLIVIANO

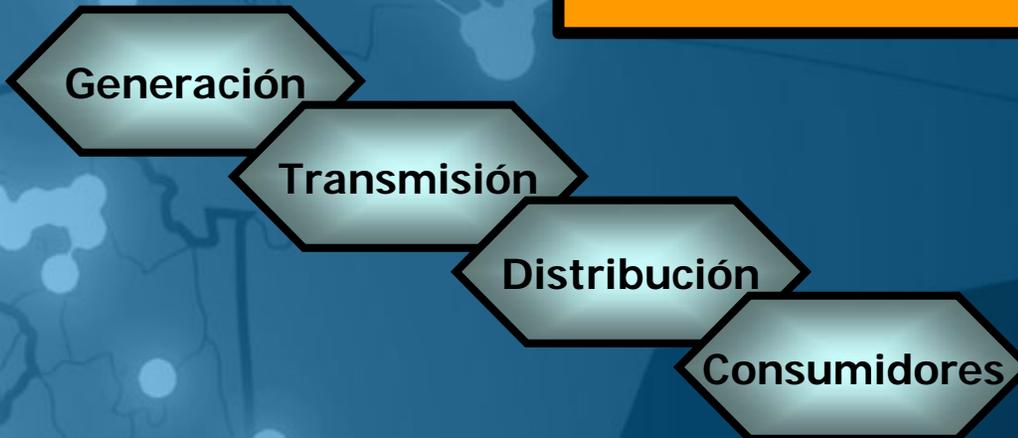


Ley de  
Electricidad

+

### Reglamentos

- Operación del Mercado Eléctrico
- Precios y Tarifas
- Concesiones, Licencias y Licencias Provisionales
- Calidad de Distribución
- Uso de Bienes de Dominio Público y Constitución de Servidumbres
- Infracciones y Sanciones
- Calidad de Transmisión
- Electrificación Rural
- Servicio Público de Suministro de Electricidad



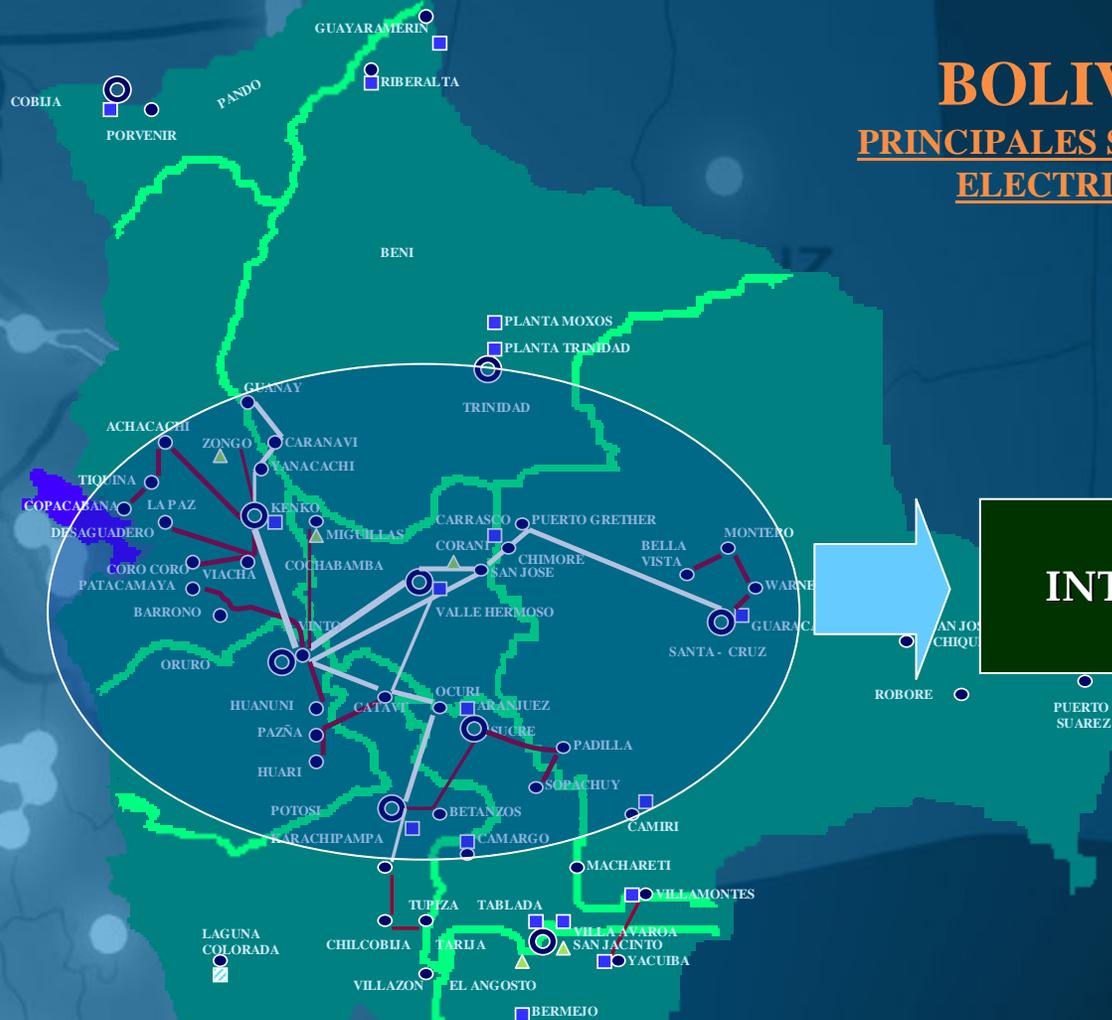
### Principios

- Eficiencia
- Transparencia
- Calidad
- Continuidad
- Adaptabilidad
- Neutralidad



# Sistema Interconectado Nacional

## **BOLIVIA** PRINCIPALES SISTEMAS ELECTRICOS



**SISTEMA  
INTERCONECTADO  
NACIONAL**

# LA ACTUAL ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

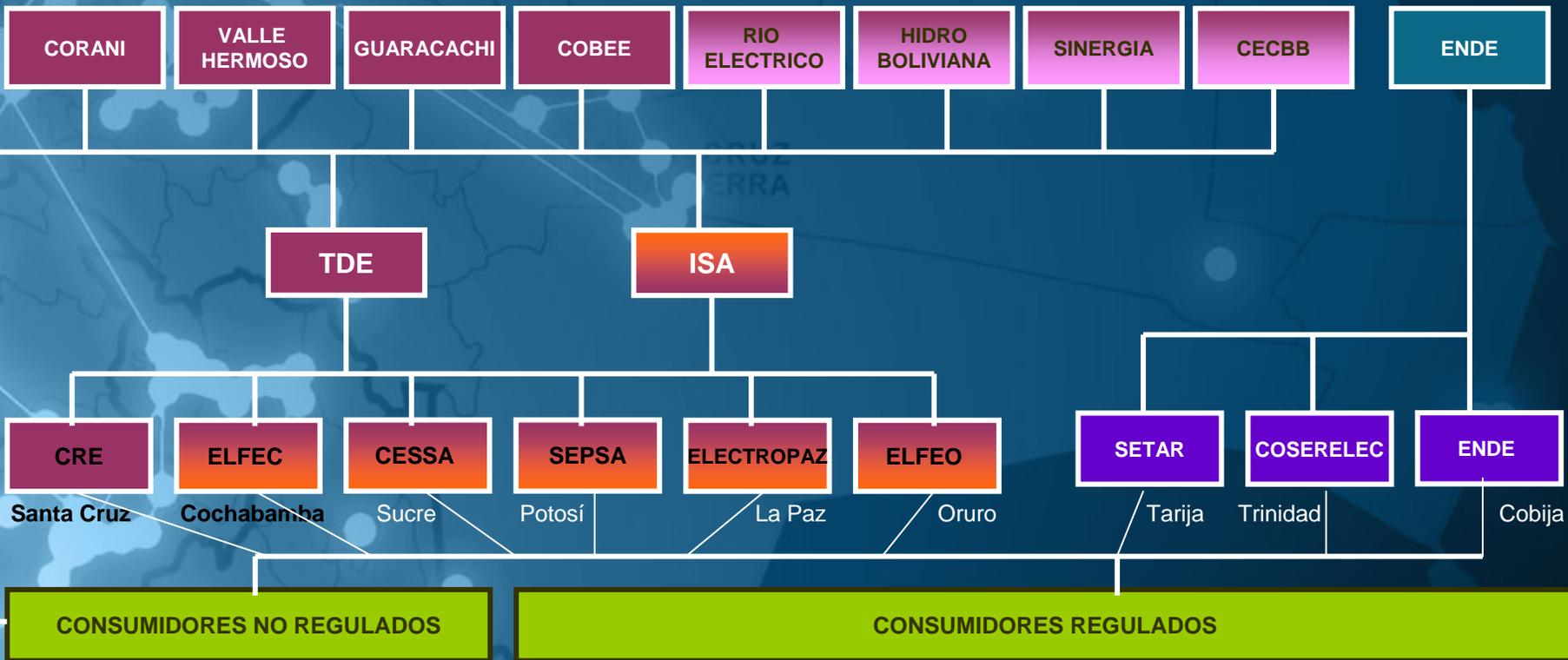


C.N.D.C

Superintendencia General

Superintendencia de Electricidad

Viceministerio





TRINIDAD



10  
AÑOS

SANTA CRUZ

## Resultados de 10 años de Regulación del Sector Eléctrico en Bolivia

ERNA



10  
AÑOS



# Inversiones en Generación



EMPRESA	INVERSIÓN COMPROMETIDA	INVERSIÓN ACUMULADA (1995-2005)
CORANI S.A.	58.796,3	57.792,8
EGSA	47.131,0	70.302,8
EVH S.A.	33.921,1	54.328,3
ERESA	8.904,3	9.050,6
COMPAÑÍA BOLIVIANA DE ENERGÍA ELÉCTRICA – BPCo	86.075,1	97.256,3
Cia. ELÉCTRICA CENTRAL BULO-BULO	40.680,0	43.313,3
HIDROELÉCTRICA BOLIVIANA S.A.	53.490,0	87.232,7
SYNERGIA S.A.	4.864,4	5.640,1
Total	333.862,2	424.916,9



# Inversiones en Transmisión

EMPRESA	INVERSIÓN COMPROMETIDA	INVERSIÓN ACUMULADA (1995 - 2005)
TRANSPORTADORA DE ELECTRICIDAD S.A.	10.418,0	34.429,2
INTERCONEXIÓN ELECTRICA ISA BOLIVIA S.A.	87.323,0	87.323,0
Total	97.741,0	121.752,2



# Inversiones en Distribución



AÑO	CRE	ELFEC	EPZ	ELFEO	CESSA	SEPSA
1996	10.283.095	4.187.630	8.948.010	724.048	1.230.000	2.276.350
1997	13.552.440	8.078.210	12.966.820	1.344.514	924.000	519.677
1998	14.064.833	8.940.644	12.010.462	1.399.437	1.191.000	272.677
1999	19.980.148	6.945.976	11.473.344	1.233.917	989.000	275.347
2000	20.166.745	5.262.300	13.245.220	917.181	1.425.000	228.423
2001	8.678.274	4.436.657	8.623.984	718.458	1.765.000	323.152
2002	13.221.298	9.268.582	6.766.999	845.890	1.380.000	650.206
2003	4.876.497	3.989.500	2.918.409	440.288	1.253.852	912.602
2004 <sup>1</sup>	5.371.008	3.347.454	2.005.970	586.948	978.970	410.218
2005 <sup>2</sup>	6.741.375	3.177.846	3.021.927	600.307	1.043.429	449.038
<b>Total</b>	<b>116.935.713</b>	<b>57.643.799</b>	<b>81.981.145</b>	<b>8.810.988</b>	<b>12.180.251</b>	<b>6.317.690</b>

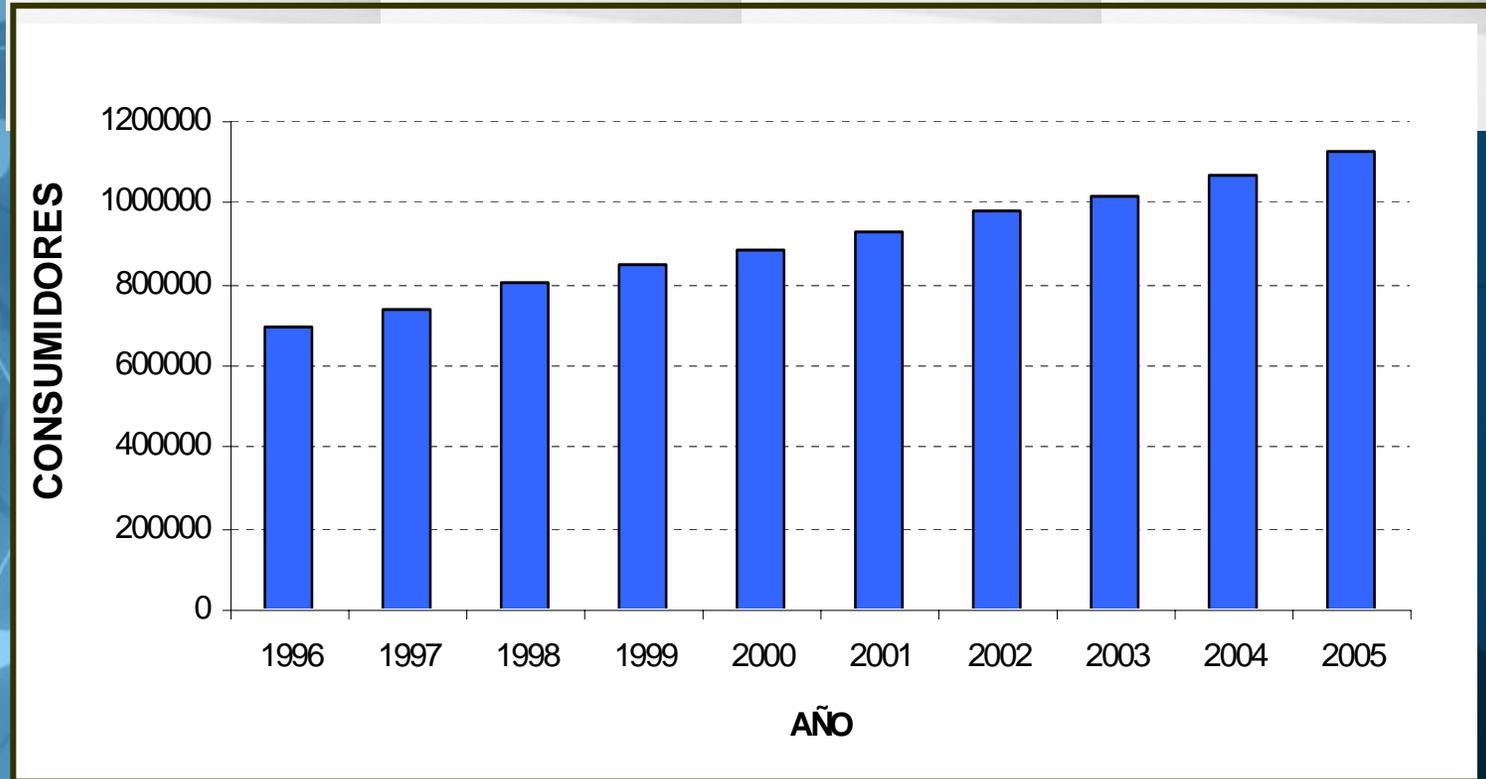
(1) Los montos corresponden a los Informes Finales de los Distribuidores.

(2) Los montos corresponden a los informes del Primer Semestre de los Distribuidores y estimado del Segundo Semestre.



TRINIDAD

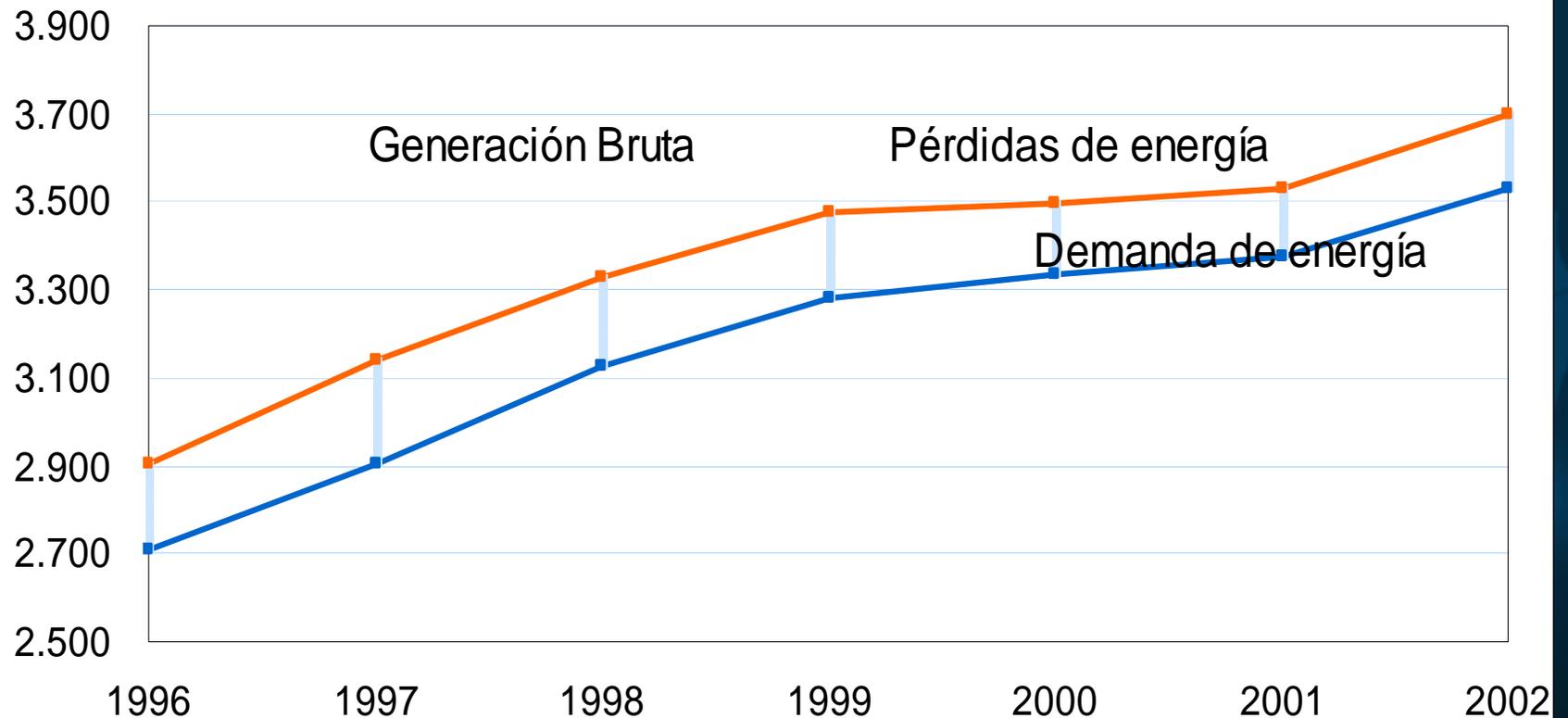
# Incremento de la cobertura





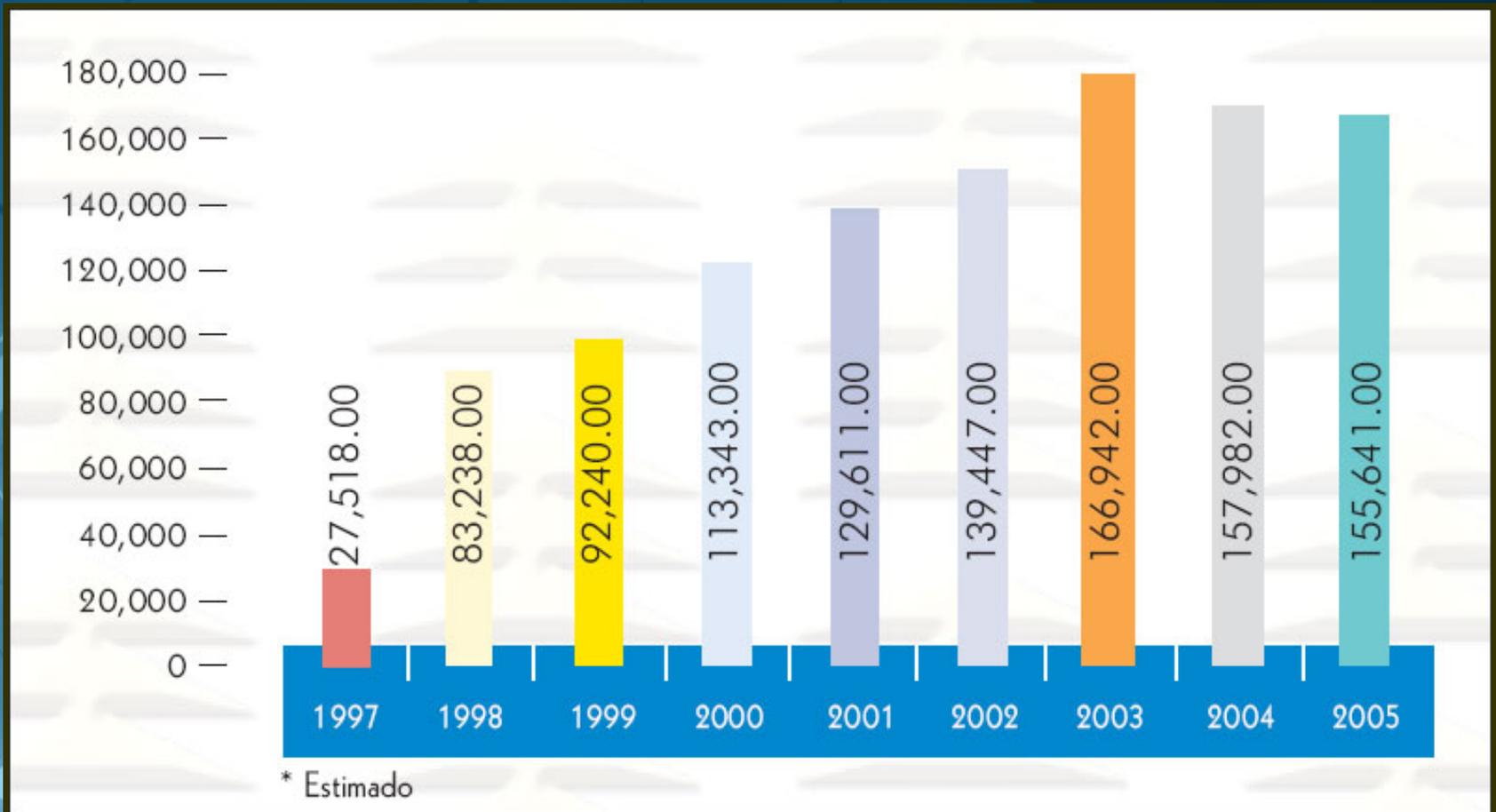
# Generación y Demanda de Energía en el SIN (GWh)

**GENERACIÓN Y DEMANDA DE ENERGÍA EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (GWh)**



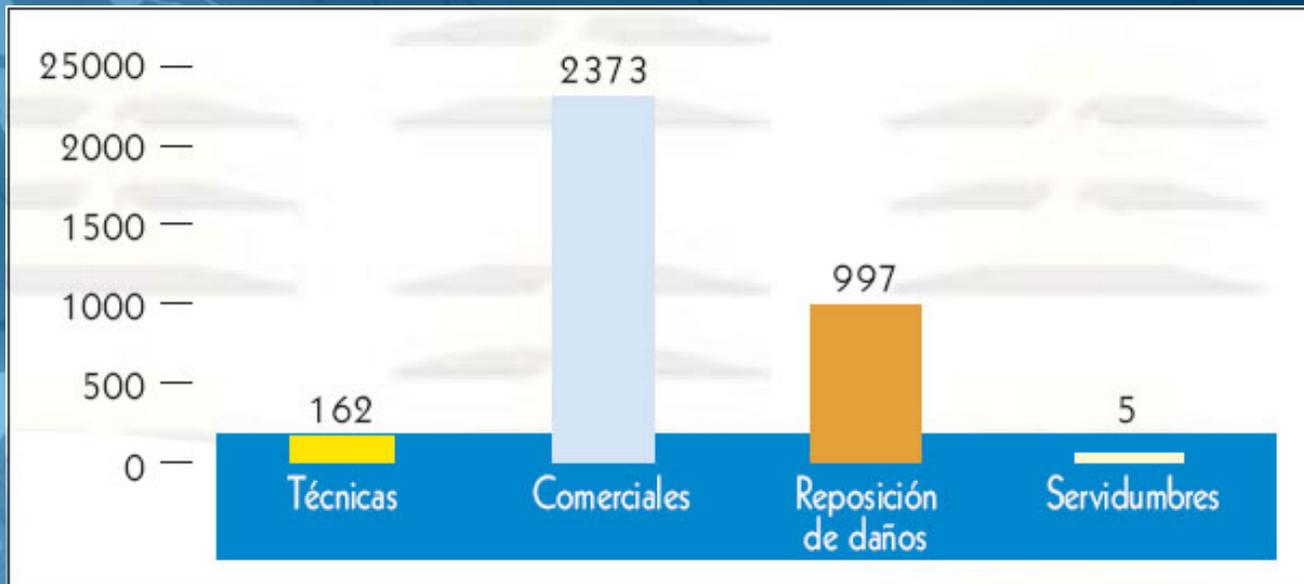


# Reclamaciones presentadas en las Distribuidoras



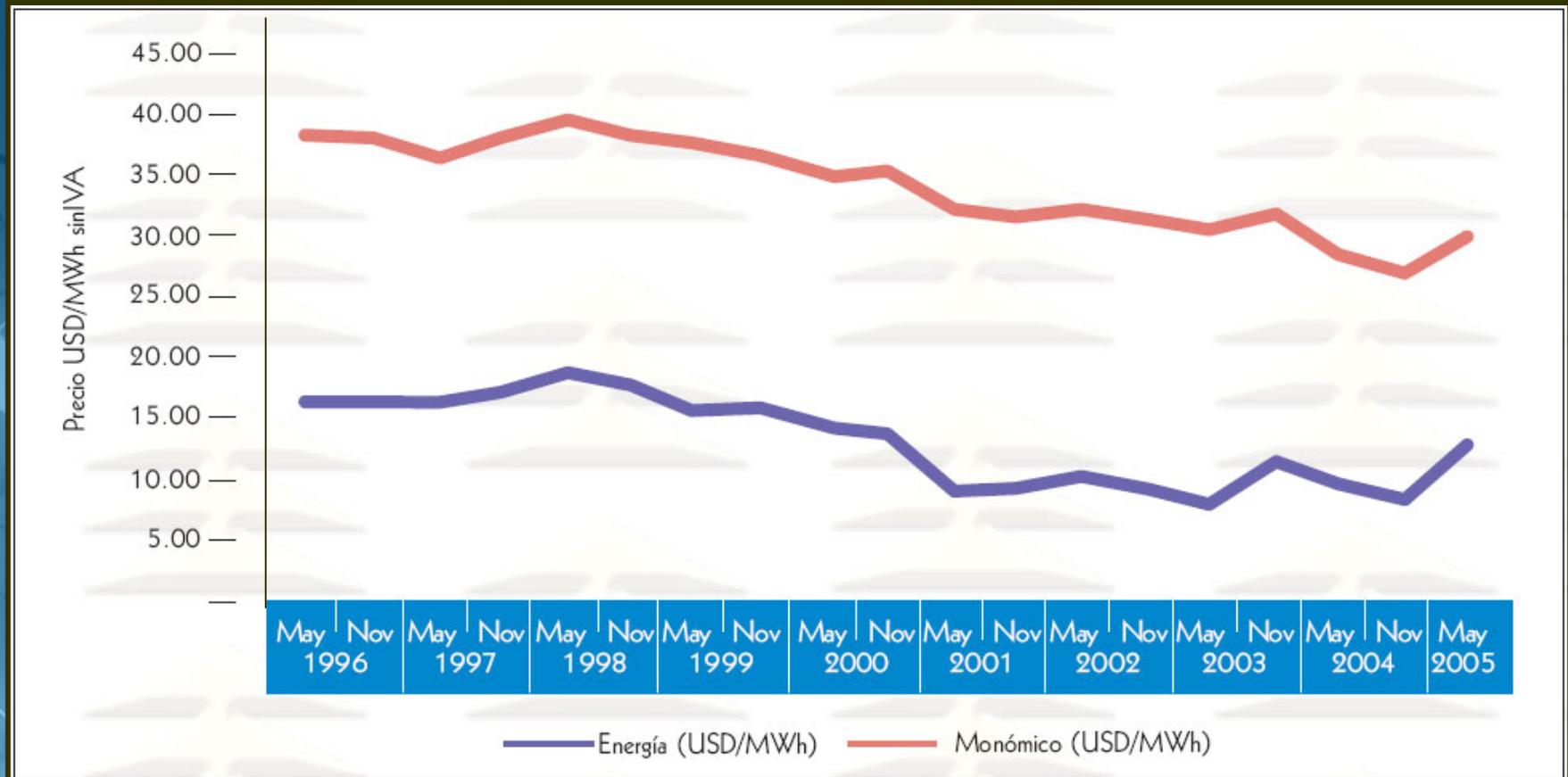


# Reclamaciones



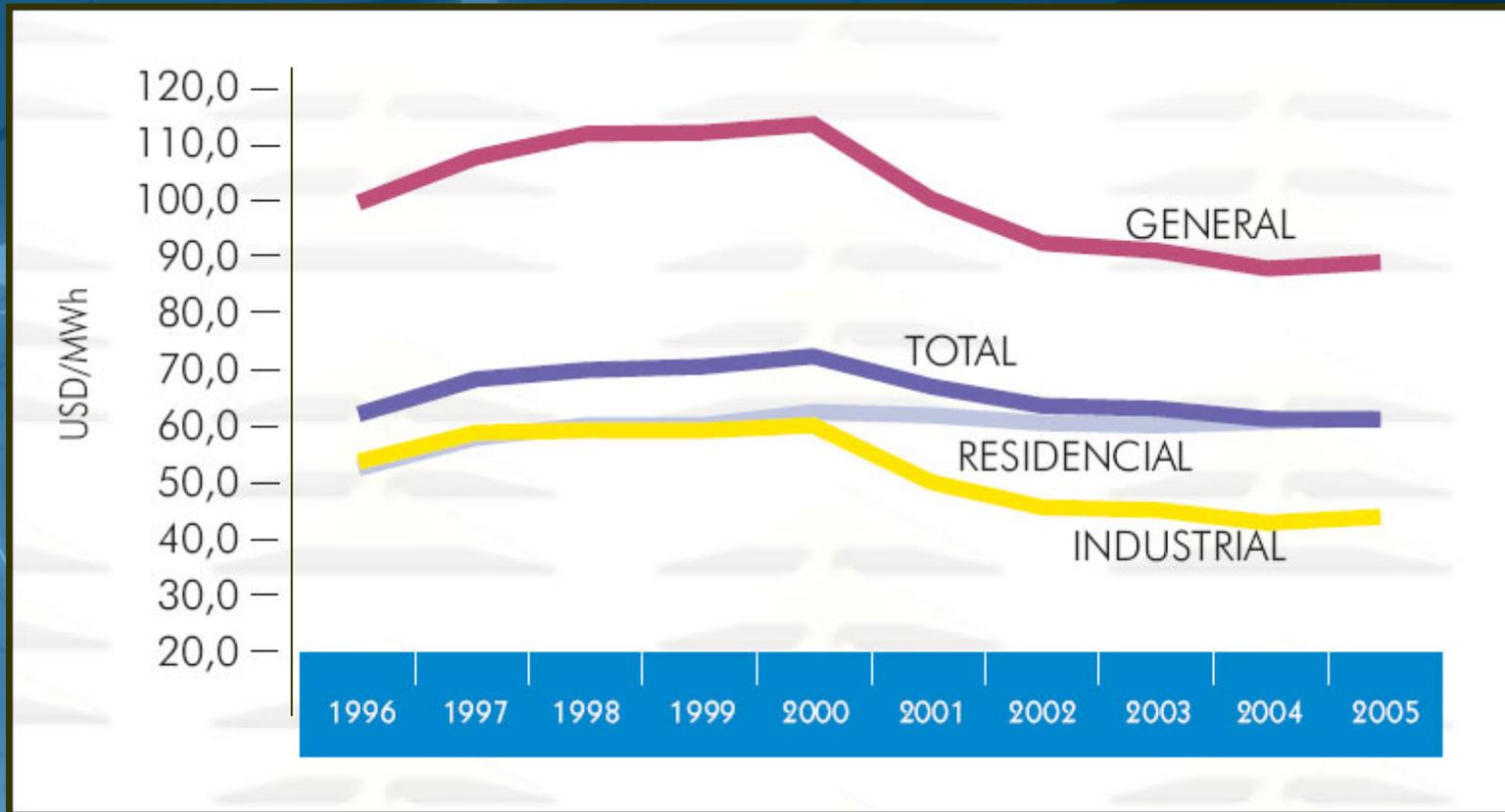


# Evolución de los precios de nodo de Energía





# Tarifas Medias de Distribución en el SIN (USD/MWh)

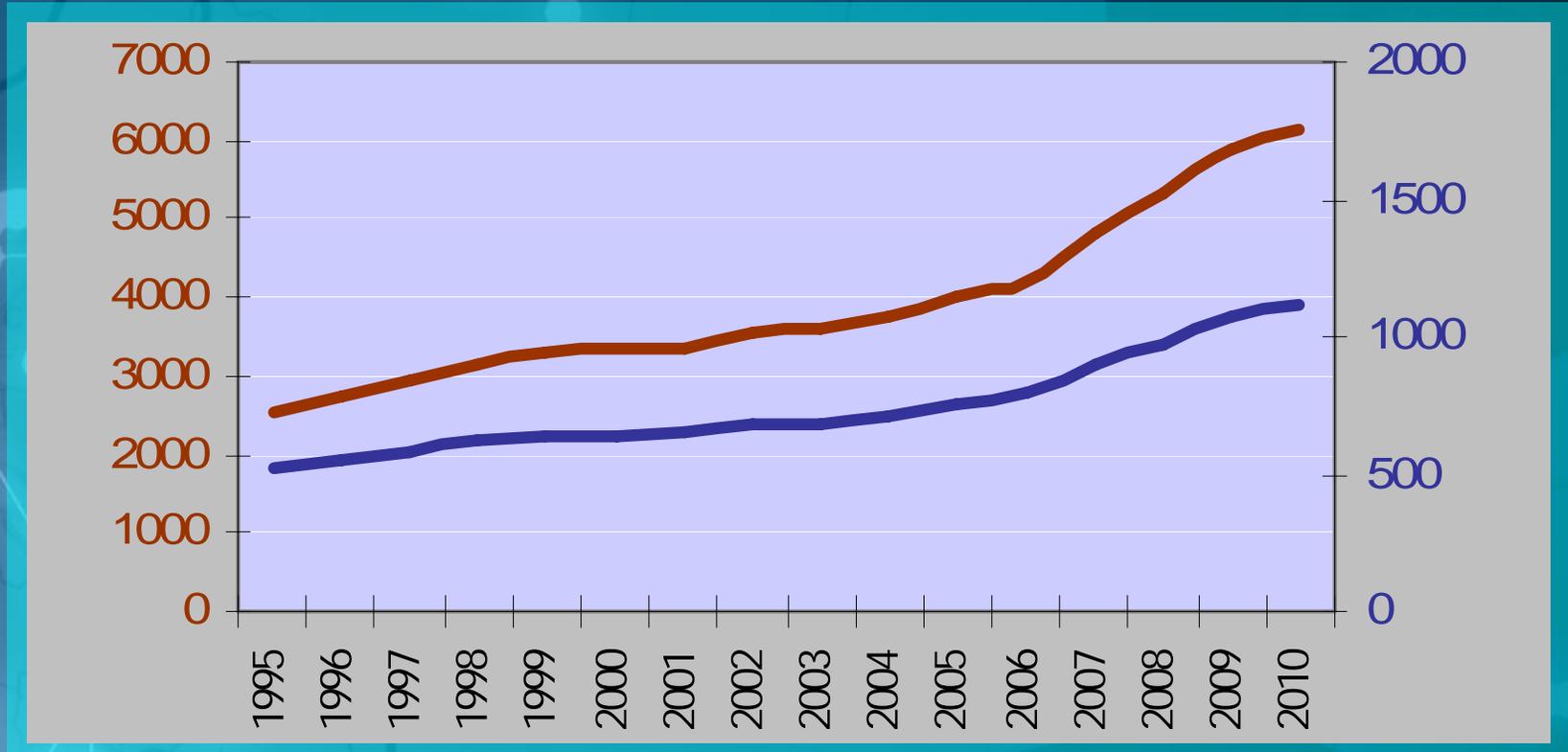




# DEMANDA

GWh

MW





# Resultado del Control de Calidad de Distribución a las Empresas

Lugar de la devolución	Monto de devolución a usuarios de electricidad (expresado en bolivianos)
La Paz (ELECTROPAZ)	3.214.779,16
Oruro (ELFEO)	1.041.166,65
Cochabamba (ELFEC)	4.192.022,13
Sucre (CESSA)	507.023,12
Potosí (SEPSA)	722.307,52
<b>TOTAL</b>	<b>9.677.298,58</b>



### Generación



- Competencia “inexistente”
- Ausencia de mercado de contratos
- Inversiones escasas (desintegración de propiedad?)
- Participación de COBEE con reglas diferentes.
- El mercado no funciona
- Máquinas incorporadas de años pasados.
- Excesivo tiempo para mantenimiento



### Transmisión

- Expansión de la Transmisión
- Costos del STEA
- Fallas que ocasionan interrupciones.



### Distribución

- Tarifas no llegaron a reflejar el costo económico.
- La calidad de distribución no fue implementada en su plena dimensión. (calidad 1 y 2)
- La legislación muy exigente para pequeñas empresas.
- Empresas que no se adecuaron al marco legal.
- Subvenciones explícitas
- Expansión en las zonas urbanas y en las zonas rurales
- Inversiones - Calidad



TRINIDAD



## Consumidor NR



SUPERINTENDENCIA  
DE  
ELECTRICIDAD

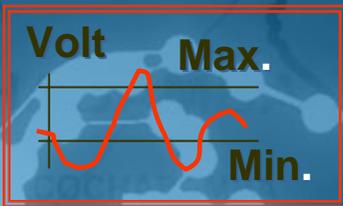
- Es realmente Independiente
- Ausencia de representante real del consumidor
- Distorsionado por grupos de trabajo que buscan el interés empresarial.
- Que físicamente sea independiente.
- Que se revise el desempeño y rol "independiente"
- Mayor presencia del Estado

- No se incrementaron los CNR en las zonas de concesión de las distribuidoras.
- No conocen el negocio eléctrico con la profundidad de los otros agentes.

- Independencia?
- Inestabilidad del Regulador
- Injerencia política
- Alta rotación de personal
- Fijación de precios reales?
- Control en Sistema Aislados
- Identificar responsabilidad para artefactos dañados por interrupciones.
- Otorgar derechos a personas diferentes a las SA.
- Normativa para intervenir



Protección del Consumidor



Mejora de la calidad del servicio



SUPERINTENDENCIA  
DE  
ELECTRICIDAD

Mejores reglas en constante actualización  
(últimas tecnologías)

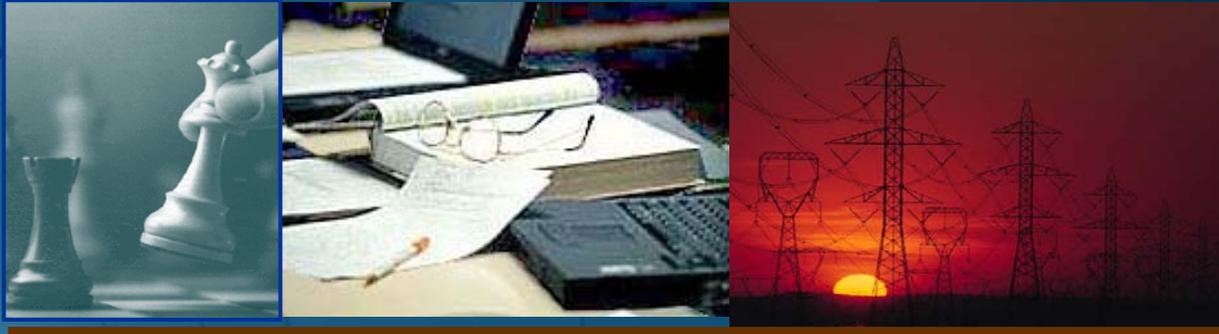


# Los desafíos del Sector Eléctrico Boliviano





# Plan Nacional de Electricidad



## Políticas

Desarrollar  
infraestructura  
eléctrica

Incrementar la  
cobertura del servicio  
eléctrico

Soberanía e  
independencia  
energética

Consolidar la participación  
del Estado en el desarrollo  
de la industria eléctrica



## **ENDE**

Reaparición de la Empresa Nacional de Electricidad



## **CNDC**

Mayor presencia del Estado en la operación



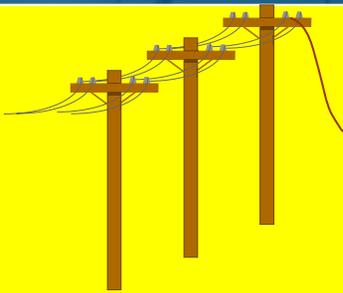
## **INVERSIONES**

Consolidar inversiones en Generación y Transmisión



## **REVISIÓN MARCO REGULATORIO**

Contratos de largo plazo,  
competencia en generación, etc.



## **COBERTURA**

Ley de Acceso Universal



# Gracias

Desafíos  
Sector Eléctrico

