



**Autoridad de Fiscalización y Control Social de
Electricidad**

**SUBSIDIOS Y MECANISMOS DE
ESTABILIZACIÓN EN LAS TARIFAS
DEL SECTOR ELÉCTRICO
BOLIVIANO**

**XVIII Reunión Anual de ARIAE
Santa Cruz – Bolivia
Abril 2013**

**ING. JOAQUIN RODRIGUEZ G.
Dir. Precios Tarifas e Inversiones**



Temario

- **Introducción AE**
- **Determinación de Tarifas**
- **Mecanismos utilizados**
 - **Tarifa Dignidad**
 - **Fondos de Estabilización**
- **Resultados obtenidos**
- **Acciones futuras**
- **Conclusiones**



Introducción

Autoridad de Fiscalización y

Control Social de

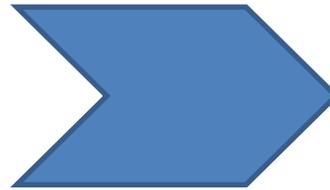
Electricidad



Autoridad de Electricidad (AE)

DS. 071
6 de mayo de 2009

**SUPERINTENDENCIA
DE ELECTRICIDAD**



**AUTORIDAD DE
FISCALIZACIÓN Y
CONTROL SOCIAL DE
ELECTRICIDAD**

Se crea la Autoridad de Electricidad, en reemplazo de la extinta Superintendencia de Electricidad, como organismo regulador de la industria eléctrica en todo el territorio boliviano.



Funciones y Atribuciones

- La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE) fiscaliza, controla, supervisa y regula el sector de Electricidad considerando la [Ley N° 1604](#), de 21 de diciembre de 1994 de Electricidad; y sus reglamentos, en tanto no contradigan lo dispuesto en la CPE.
- La AE asume la funciones, atribuciones y competencias de la ex Superintendencia de Electricidad.



Estructura Organizativa

Nivel Consultivo

CONSEJO

Unidades
Organizacionales

Dirección Ejecutiva de la
Autoridad de Fiscalización Y
Control Social de Electricidad

Auditoría Interna

Gestión y
Comunicación

Tecnologías de
Información

Correspondencia y
Archivo

Dirección de
Precios
Tarifas e
Inversiones

Dirección de
Derechos y
Obligacione
s

Dirección de
Control de
Operaciones,
Calidad y Prot.
al Cons. Area 1

Dirección de
Control de
Operaciones,
Calidad y
Prot. al Cons.
Area 2

Dirección
Legal

Dirección
Administrativa
Financiera



Objetivo

- El propósito fundamental o razón de ser de AE es:
- *“Regular, controlar y fiscalizar las actividades de la industria eléctrica con participación y control social, garantizando los intereses y derechos de los consumidores, creando las condiciones para el acceso universal y equitativo al servicio de electricidad y asegurando el desarrollo eficiente y sostenible de la industria eléctrica”.*



Determinación de Tarifas de Electricidad



Reglamento de Precios y Tarifas

- Art. 42 del RPT establece el cálculo de precios máximos de Distribución para cada nivel de tensión, compuestos por tarifas base y sus fórmulas de indexación.
- Art. 43 del RPT establece que las estructuras tarifarias serán aplicadas a las categorías de consumidores definidas en función de las características de suministro y del consumo de electricidad.
- La aplicación de las tarifas para cada categoría de consumidor a los consumos respectivos debe ser igual a los ingresos previstos.



Ingresos Requeridos

INGRESOS = COSTOS

Ingresos Requeridos = Costo de Compra

- + Costos de Distribución**
- + Depreciación**
- + Utilidad**
- + Impuestos**



Resultados Obtenidos

- Las tarifas deben reflejar los costos en los que incurre la Distribuidora para el suministro de electricidad a una categoría, por tanto, estos deben ser cubiertos por la tarifa de la categoría. Las tarifas deben ser económicas sin subsidios.
- El primer Estudio Tarifario (2000), presentado por las empresas distribuidoras en el marco del RPT, determinó diferencias sustanciales de la tarifas determinadas en el marco del RPT y las tarifas vigentes en ese momento.
- De la misma manera, todos los costos de conexión para usuarios nuevos debían ser cubiertos por los consumidores que soliciten el servicio.



Diferencias Tarifarias

DOMICILIARIA	ACTUAL		REGIMEN
CF	22,961	Bs./mes	14,540
0-50	0,000	Bs./kWh	0,628
51-140	0,339	Bs./kWh	0,628
141-300	0,339	Bs./kWh	0,410
301-500	0,366	Bs./kWh	0,410
> 500	0,396	Bs./kWh	0,410

SUBSIDIOS ENTRE CATEGORÍAS

COMERCIAL	ACTUAL		REGIMEN
CF	35,187	Bs./mes	14,540
0-50	0,000	Bs./kWh	0,690
51-250	0,633	Bs./kWh	0,690
251-300	0,633	Bs./kWh	0,427
> 300	0,677	Bs./kWh	0,427

TARIFAS ECONÓMICAS

INDUSTRIAL	ACTUAL		REGIMEN
CF	0,000	Bs./mes	29,301
CV	0,263	Bs./kWh	0,169
CP	52,571	Bs./kW	65,391



Periodo de Transición

Mediante DS 25786 de 25 de mayo de 2000.

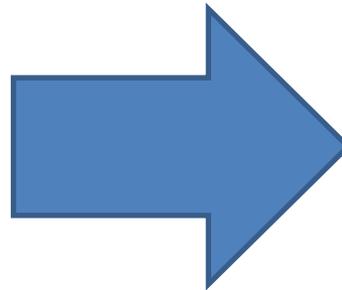
- Establece un esquema de transición de 8 años para pasar de las categorías anteriores a las categorías de régimen.

Categorías Anteriores

- Residencial
- General
- Industrial
- Alumbrado Público

Clasificación por USO

TRANSICIÓN



Categorías Régimen

- Pequeñas Demandas <10 kW (BT y MT)
- Medianas Demandas 10< y <50 kW (BT y MT)
- Grandes Demandas >50 kW (BT, MT y AT)

Clasificación por Dem. y Nivel de Tensión



Transición Lineal

- El esquema de transición consistía en la combinación lineal entre los cargos de la tarifa vigente y los cargos de la tarifa de régimen. La fórmula aplicada fue:

$$CTt = CTa * (1 - \alpha) + CTr * \alpha$$

Donde

CTt → Cargo de la tarifa de Transición

Cta → Cargo de la tarifa Actual

CTr → Cargo de la tarifa de Régimen

α → factor de transición (var max 0,6% mensual)



Categorías de Transición

Cat. Anteriores

Residencial (R)
General Menor (G1)
General Mayor (G2)
Industrial Menor (I1)
Industrial Mayor (I2)
Alumbrado Público
(AP)

Cat. Transición

PD-BT-R
PD-MT-R
PD-BT-G1
PD-MT-G1
PD-BT-G2
PD-MT-G2
PD-BT-I1
PD-MT-I1
PD-BT-I2
PD-MT-I2

-
-
-

Cat. Régimen

PD-BT
PD-MT
MD-BT
MD-MT
GD-BT
GD-MT
GD-AT

Las estructuras tarifarias que como categorías no superaban las 10 categorías, en algunos casos llegaron a tener hasta 150 categorías, debido a que los sistemas eléctricos de las distribuidoras tenían subsistemas con estructuras diferenciadas.

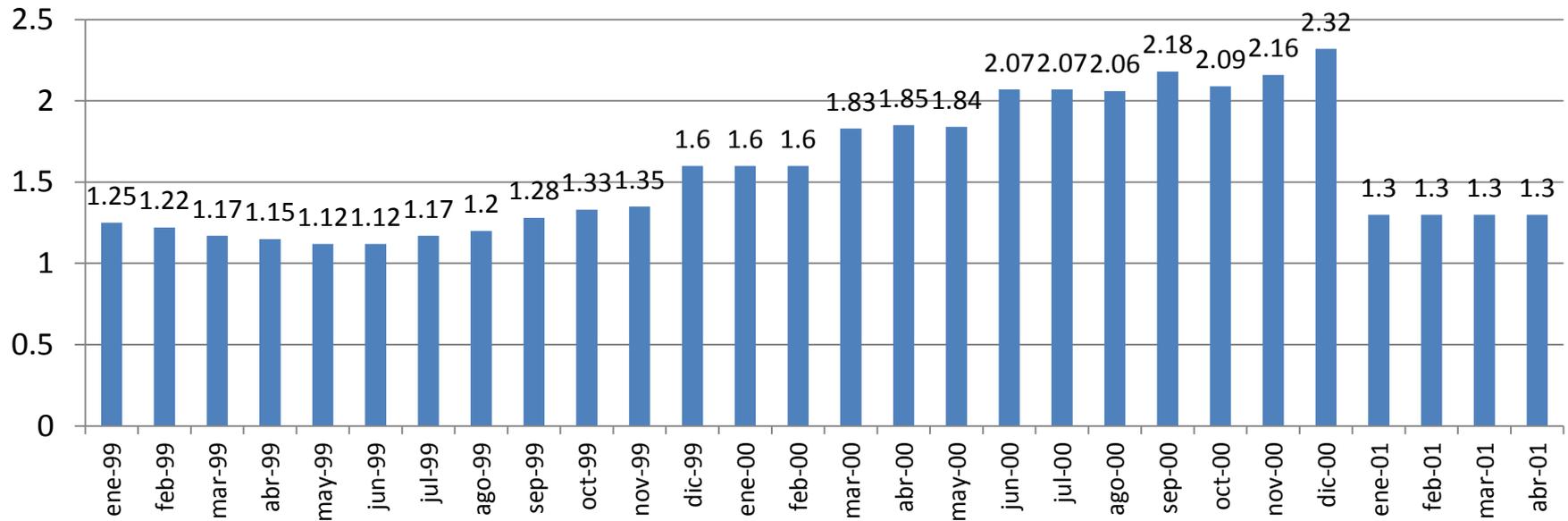


Variación Precio Gas

- Art 41 del Reglamento de Comercialización de Gas (DS 24399):
 - *Se determinará el precio ponderado de venta de exportación a la Argentina y Brasil puesto en Boca de Pozo. Al monto señalado se sumará la tarifa de transporte del gas natural para el consumo interno.*
 - *El valor de ii) se multiplicará por el factor 1.1494, y el resultado será el precio de venta en el punto de entrega en el mercado interno para los productores y cargadores.*



Variación Precio Gas



Estas variaciones incidieron en forma directa en los precios de energía y por consiguiente en la tarifa al consumidor final.

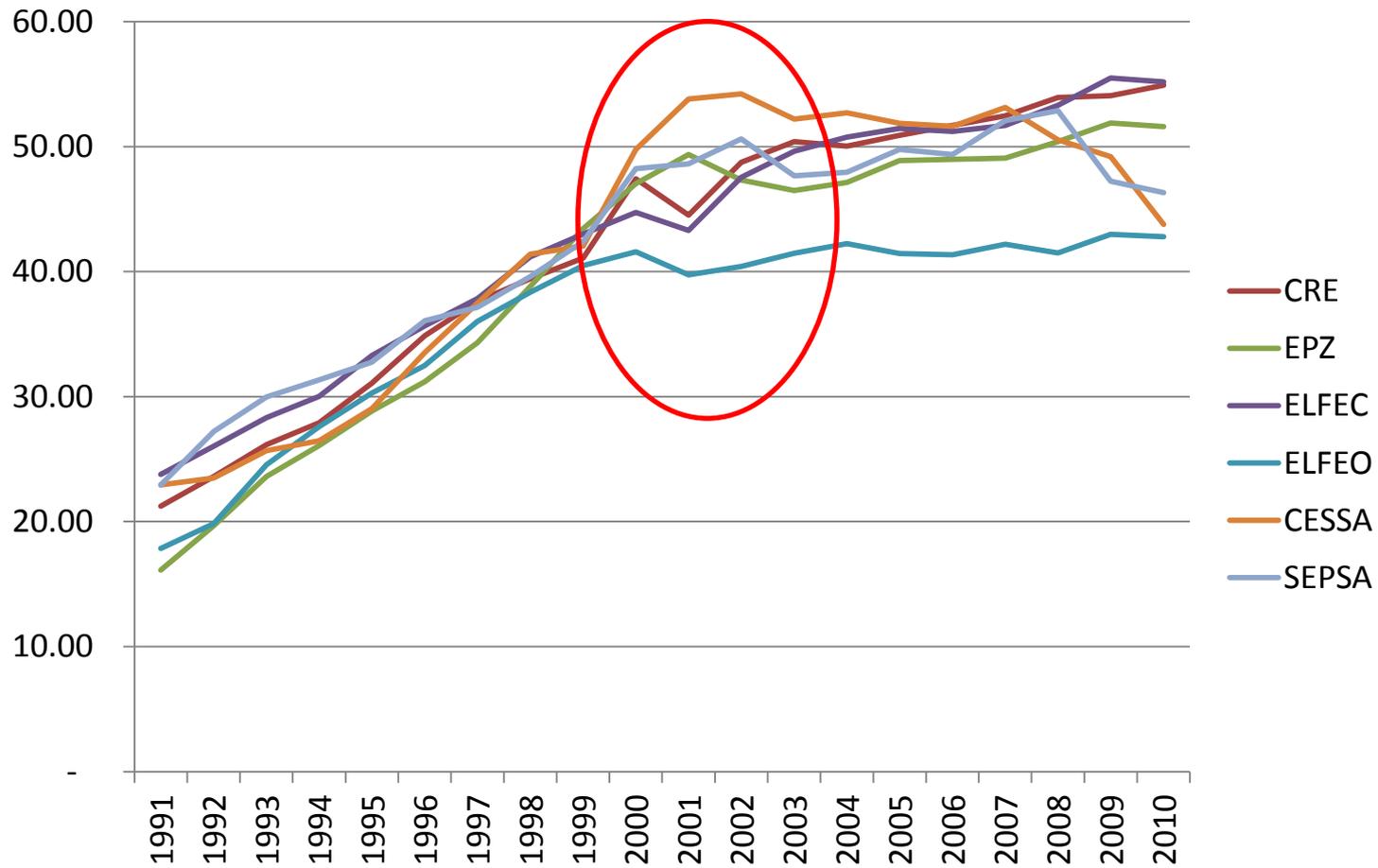


Efecto de los Precios de Nodo

- Art 24 del RPT establece la aprobación semestral (mayo y noviembre) de los precios de nodo, que son utilizados para el cálculo de las tarifas de distribución.
- Los precios semestrales son la base para el cálculo de las tarifas de electricidad, por tanto, las variaciones semestral afectaron en forma directa a las tarifas al consumidor final.



Efecto en las tarifas Bs/kWh





Problemas detectados

El esquema de transición que fue aplicado hasta octubre 2001, con un avance entre 12% a 20% ocasionó:

- i. Distorsiones en los ingresos de las empresas distribuidoras.**
- ii. Dificultad para alcanzar los niveles tarifarios de régimen y eliminar los subsidios entre categorías y consumidores de la misma categoría.**
- iii. Reclamos de los consumidores por los incrementos en las tarifas.**



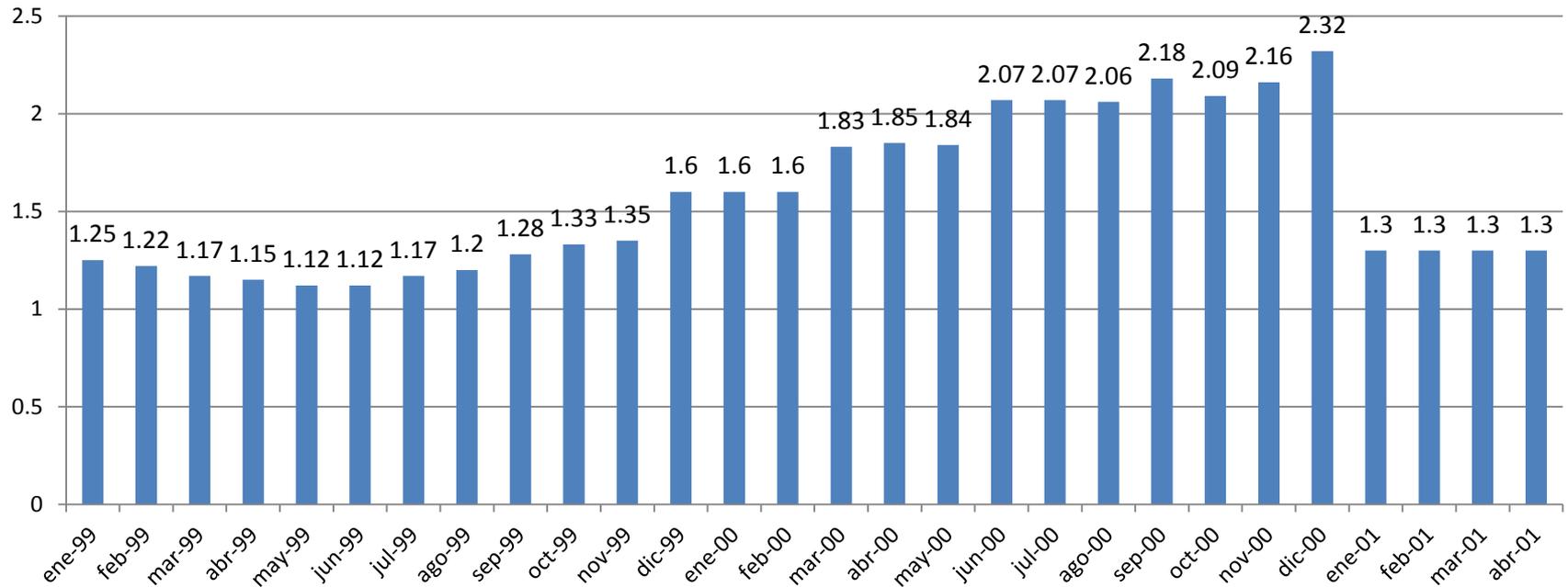
Problemas detectados

- ❑ La variación en los precios de gas y de los precios de nodo, ocasionó la variación de las tarifas al consumidor final, lo que a su vez generó el reclamo de los consumidores y la atención de los medios de prensa.
- ❑ Se hizo dificultoso poder explicar ante las organizaciones sociales y grupos de consumidores, los mecanismos de determinación tarifaria y las diferencias entre las distintas categorías.
- ❑ Diferencias tarifarias significativas entre consumidores de las áreas rurales y urbanas. Un consumidor rural pagaba más por el servicio que uno urbano. Se determinó una gran cantidad de pequeñas distribuidoras en el área rural.
- ❑ Se detectó que el costos de conexión era una barrera para el ingreso y permanencia de nuevos usuarios de sistemas rurales en el sistema eléctrico.



Acciones Realizadas

- Mediante DS 26027 se determinó aprobar el precio de Gas Natural para generación de electricidad en 1,3 USD/MPC, lo que permitió reducir la variaciones en los precios de energía del mercado Spot.





Acciones Realizadas

- Mediante DS 27302, se logró que los costos de desarrollo (costos de distribución) entre los sistemas urbanos y rurales sean los mismos. Esto generó el subsidio entre los consumidores urbanos hacia los rurales.
- Con el mismo DS, se crearon los Fondo de Estabilización como mecanismo de atenuación de los impactos a los consumidores de electricidad ocasionados por variaciones en los precios de compra o como resultado de los estudios tarifarios.
- También este mismo DS permitió introducir dentro las inversiones de la distribuidora, los medidores y componentes de acometidas para nuevos usuarios.



Acciones Realizadas

- Así mismo, en la siguiente revisión tarifaria se introdujeron los cargos tarifarios crecientes y cargos mínimos con derecho a un consumo (tarifas sociales).
- Se reagruparon las categorías en cada empresa para tratar de reducir la cantidad de categorías, considerando la afinidad entre las mismas.
- Mediante DS 28653, se introdujo la aplicación de la Tarifa Dignidad, consistente en un descuento de 25% en la factura de los usuarios domiciliarios con consumos menores a 70 kWh.



Tarifa Dignidad



Tarifa Dignidad

- **DS 28653 de 21 de marzo de 2006**

La Tarifa Dignidad consiste en un descuento del 25% para los consumidores domiciliarios atendidos por las empresas de Distribución del SIN que operan en el Mercado Eléctrico Mayorista con consumos de hasta 70 kWh por mes, y otras empresas de Distribución del SIN y de Sistemas Aislados con consumos de hasta 30 kWh por mes.

- **DS 0465 de 31 de marzo de 2010**

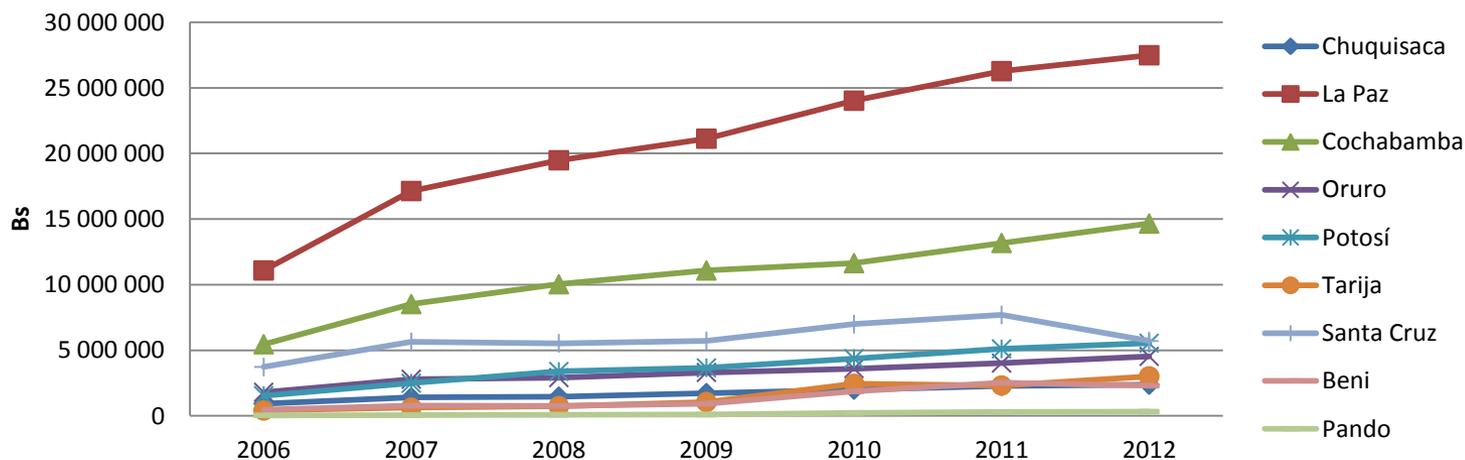
La Tarifa Dignidad consiste en un descuento del veinticinco por ciento (25%) sobre el importe total facturado de los usuarios domiciliarios de un consumo de hasta 70 kWh/mes atendidos por las Empresas de Distribución que operan en el Sistema Interconectado Nacional y en Sistemas Aislados y Menores.



Compensaciones en Bs

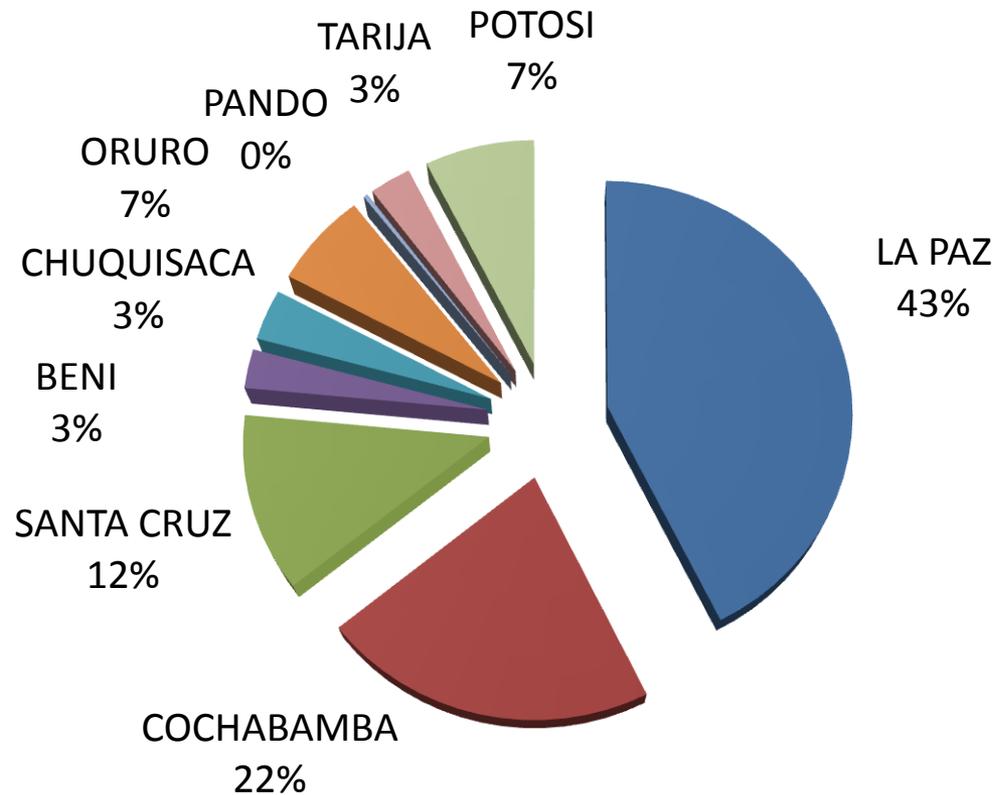
Departamento/Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Chuquisaca	942.125	1.422.200	1.471.951	1.738.197	2.004.100	2.288.839	2.377.153	12.244.566
La Paz	11.085.660	17.137.239	19.481.293	21.126.234	24.022.138	26.272.497	27.484.618	146.609.679
Cochabamba	5.461.803	8.523.227	10.036.080	11.082.661	11.645.936	13.178.098	14.657.454	74.585.260
Oruro	1.804.381	2.798.101	2.919.280	3.311.187	3.600.970	4.025.730	4.534.214	22.993.864
Potosí	1.546.555	2.490.559	3.390.111	3.662.302	4.373.506	5.108.848	5.543.943	26.115.825
Tarija	413.353	630.974	746.173	1.059.598	2.448.704	2.318.651	3.014.651	10.632.105
Santa Cruz	3.731.307	5.636.277	5.528.125	5.719.029	6.992.353	7.703.229	5.708.028	41.018.348
Beni	463.930	777.217	769.966	937.227	1.878.988	2.518.774	2.299.987	9.646.089
Pando	46.039	66.228	92.270	100.574	224.353	297.688	326.410	1.153.563
TOTAL	25.495.154	39.482.021	44.435.248	48.737.010	57.191.049	63.712.355	65.946.459	344.999.297

Compensaciones por Departamento





Compensaciones 2006-2012

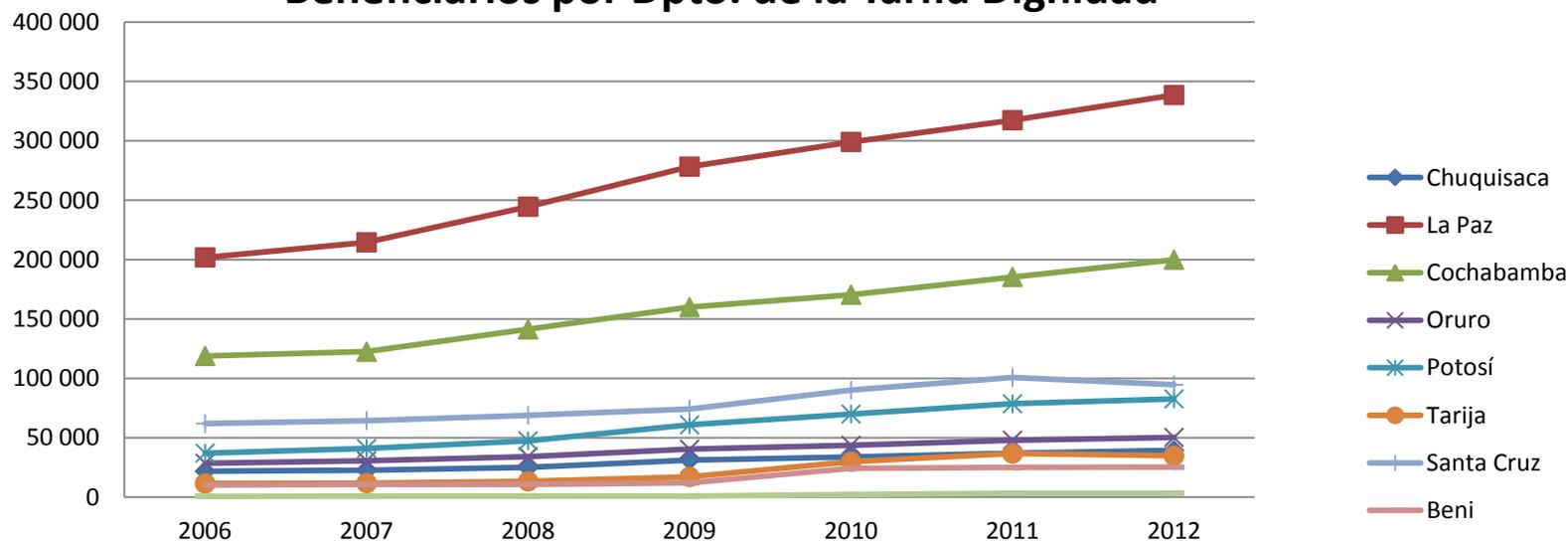




Beneficiarios TD

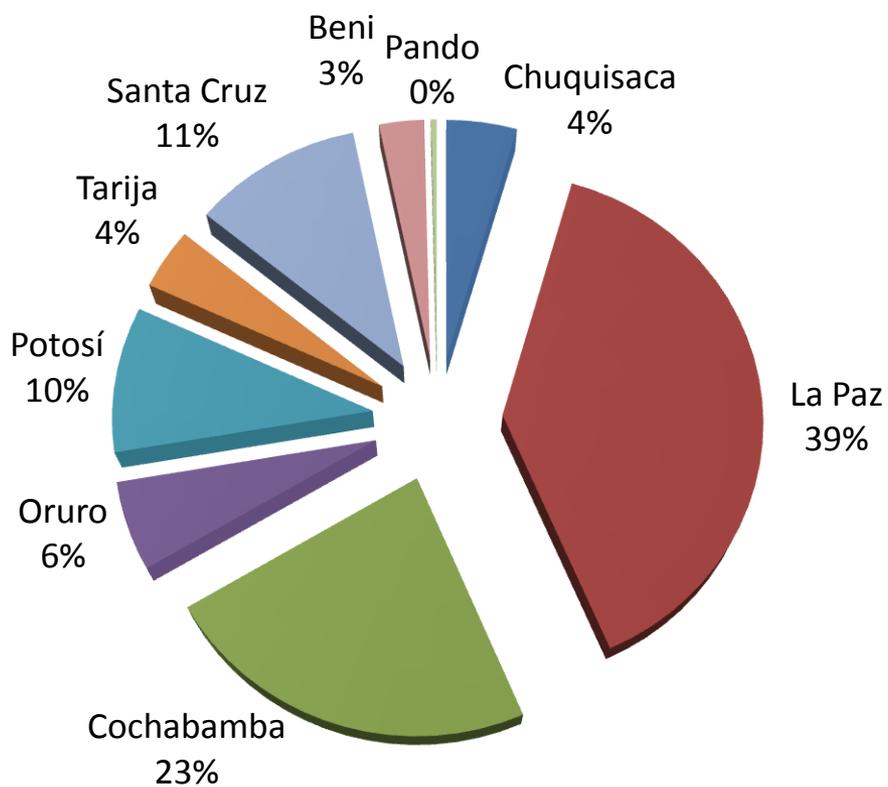
BENEFICIADOS x DPTO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Chuquisaca	21.760	22.454	24.840	31.205	33.840	37.001	39.190
La Paz	201.850	214.490	244.530	278.301	299.070	317.411	338.634
Cochabamba	118.795	122.386	141.285	159.883	170.429	185.381	199.842
Oruro	28.523	30.601	34.047	40.252	43.639	47.843	50.208
Potosí	37.006	40.885	47.359	60.782	69.902	78.549	82.663
Tarija	11.394	11.725	13.239	16.958	29.665	36.566	34.757
Santa Cruz	61.841	64.327	68.922	74.211	90.035	100.628	94.537
Beni	10.164	10.478	10.616	11.953	24.276	24.922	25.108
Pando	629	641	797	841	1.987	3.124	3.264
TOTAL	491.961	517.987	585.635	674.385	762.842	831.424	868.204

Beneficiarios por Dpto. de la Tarifa Dignidad





Beneficiarios TD





Empresas Subsidiadas

Cantidad de Cooperativas y/o Empresas Distribuidoras que aplican la Tarifa Dignidad a partir del año 2007 -
Por Departamento

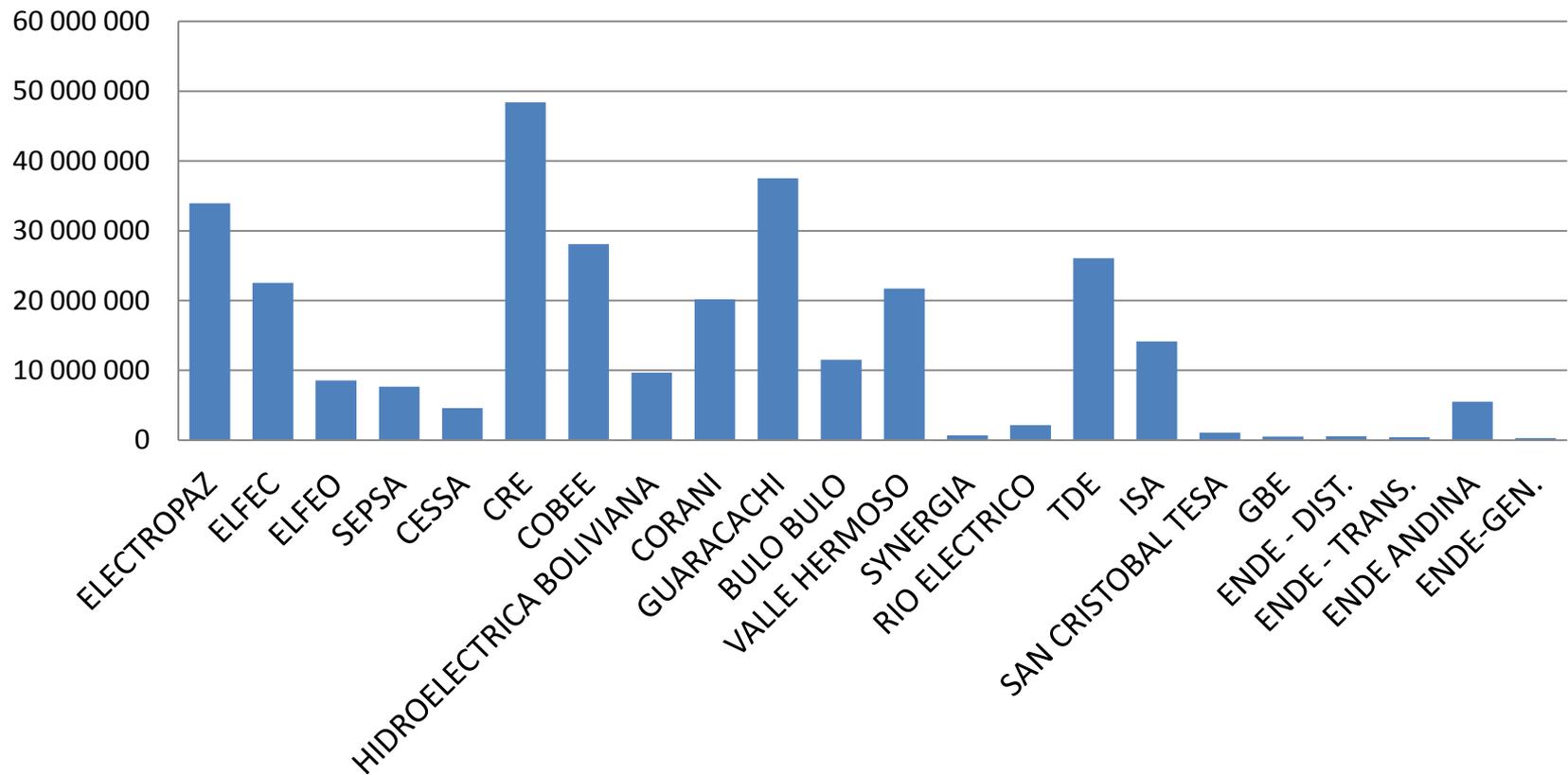
Departamento	2007	2008	2009	2010	2011	2012*
Chuquisaca	3	3	3	3	3	3
La Paz	8	8	8	9	8	9
Cochabamba	2	2	2	2	2	2
Oruro	11	12	12	12	12	13
Potosí	5	5	6	5	5	5
Tarija	8	9	9	9	9	9
Santa Cruz	8	8	8	8	9	9
Beni	10	10	11	13	13	13
Pando	1	1	1	1	1	1
TOTAL COOP. SAVIS y SISTEMAS MENORES	56	58	60	62	62	64

* A mayo de 2012



Empresas Subsidiadoras

Aportes Tarifa Dignidad 2006 - 2012





Fondo de Estabilización



Estabilización de tarifas

- Mecanismo creado mediante DS 27302 que sirve para limitar las variaciones en las tarifas de distribución, ocasionadas por los costos de compra y otros costos de distribución.
- Las diferencias en los ingresos que generan estos precios y tarifas son acumuladas en el Fondos de Estabilización.
- La variación máxima semestral en la tarifa al consumidor es de $\pm 3\%$, sin embargo, en los últimos años este porcentaje no ha sido aplicado y la tarifa al consumidor no ha tenido variación.

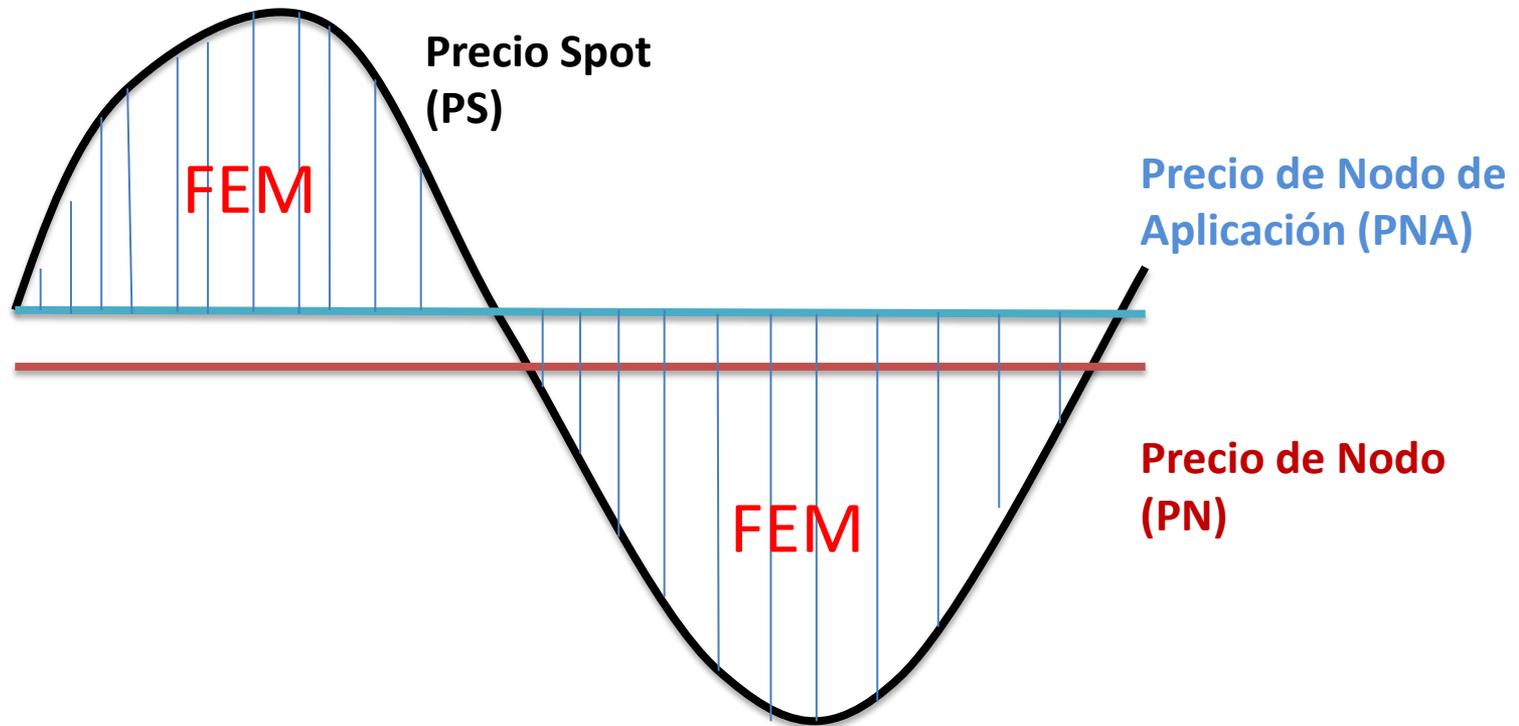


Fondo de Estabilización Mayorista

- El Fondo de Estabilización mensual resulta de la diferencia entre los valores de energía y potencia determinados en las transacciones spot del MEM y los valores determinados con los precios de nodo de aplicación.
- Las transacciones a precios de nodo de aplicación son los importes valorizados de la energía, de la potencia de punta y de la potencia de reserva fría, a los precios de nodo de aplicación correspondientes
- Los precios de Nodo de Aplicación son el resultado de multiplicar los precios de Nodo aprobados semestralmente por los factores de estabilización aprobados mediante Resolución



Fondo de Estabilización Mayorista



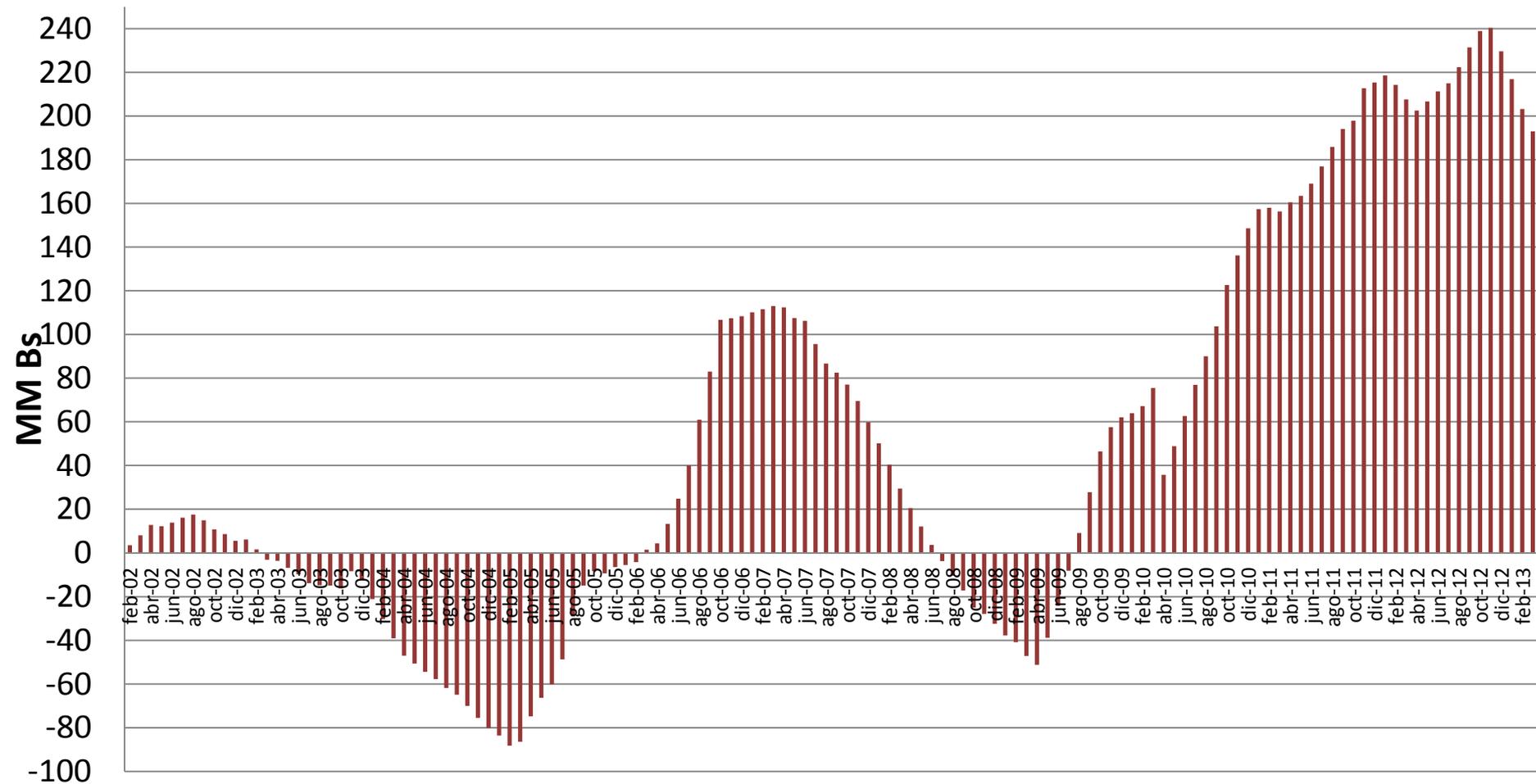
$$PNA = PN * fem$$

fem → Es el factor de estabilización de mayorista próximo a 1.

LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE ESTABILIZACIÓN PERMITE MODULAR LA TARIFA AL CONSUMIDOR FINAL.



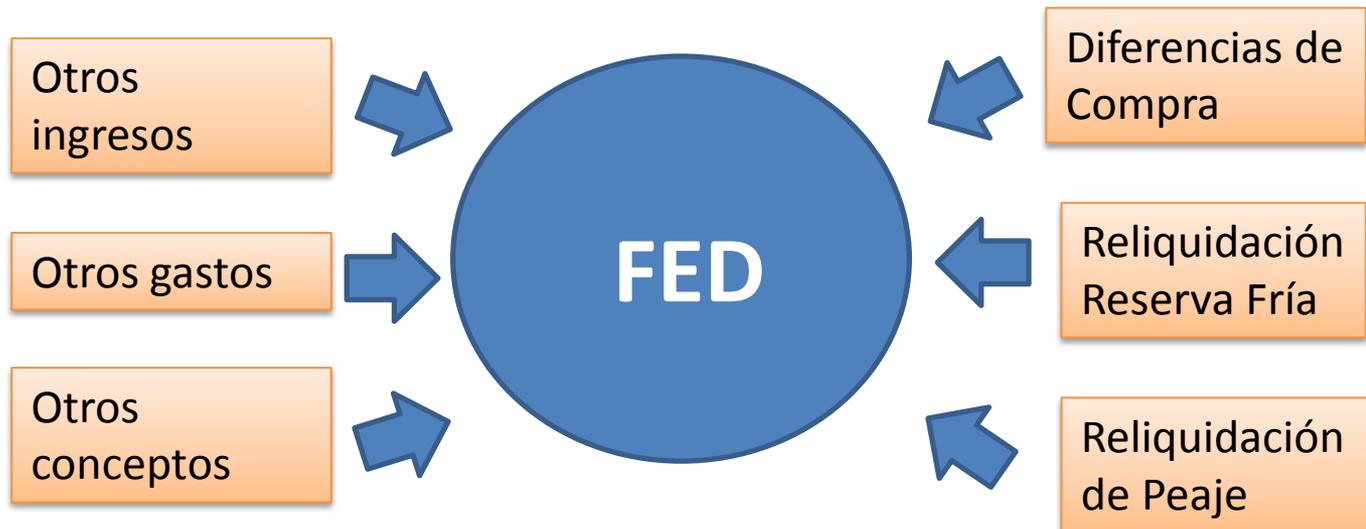
Fondo de Estabilización Mayorista Acumulado MMBs.





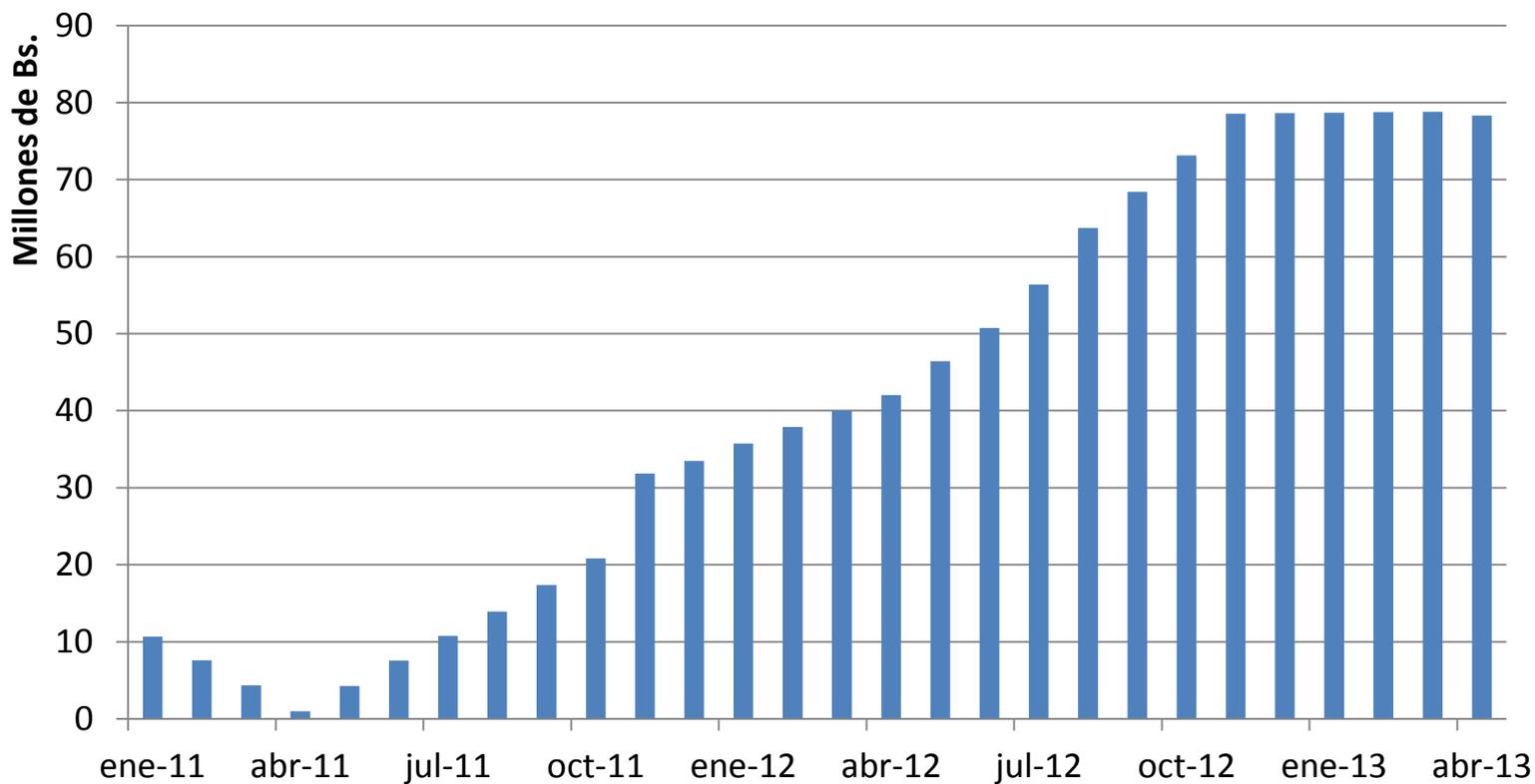
Fondo de Estabilización de Distribución

- Es utilizado para las variaciones tarifarias ocasionadas como resultado de estudios tarifarios. También es utilizado como mecanismo de balance para el reconocimiento de todos aquellos costos o ingresos extraordinarios que no son considerados en el cálculo de la tarifa.
- Entre los conceptos más importantes que son considerados en el FED:





Fondo de Estabilización de Distribución

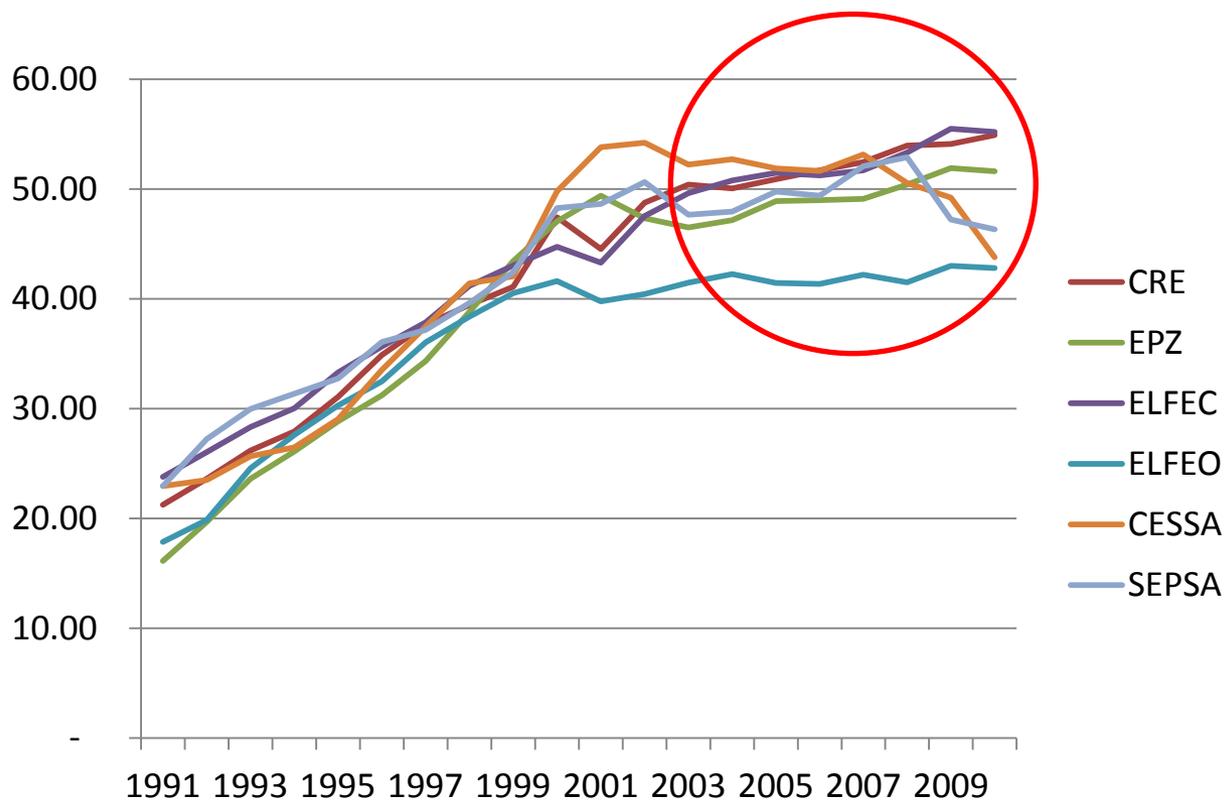




Resultados Obtenidos

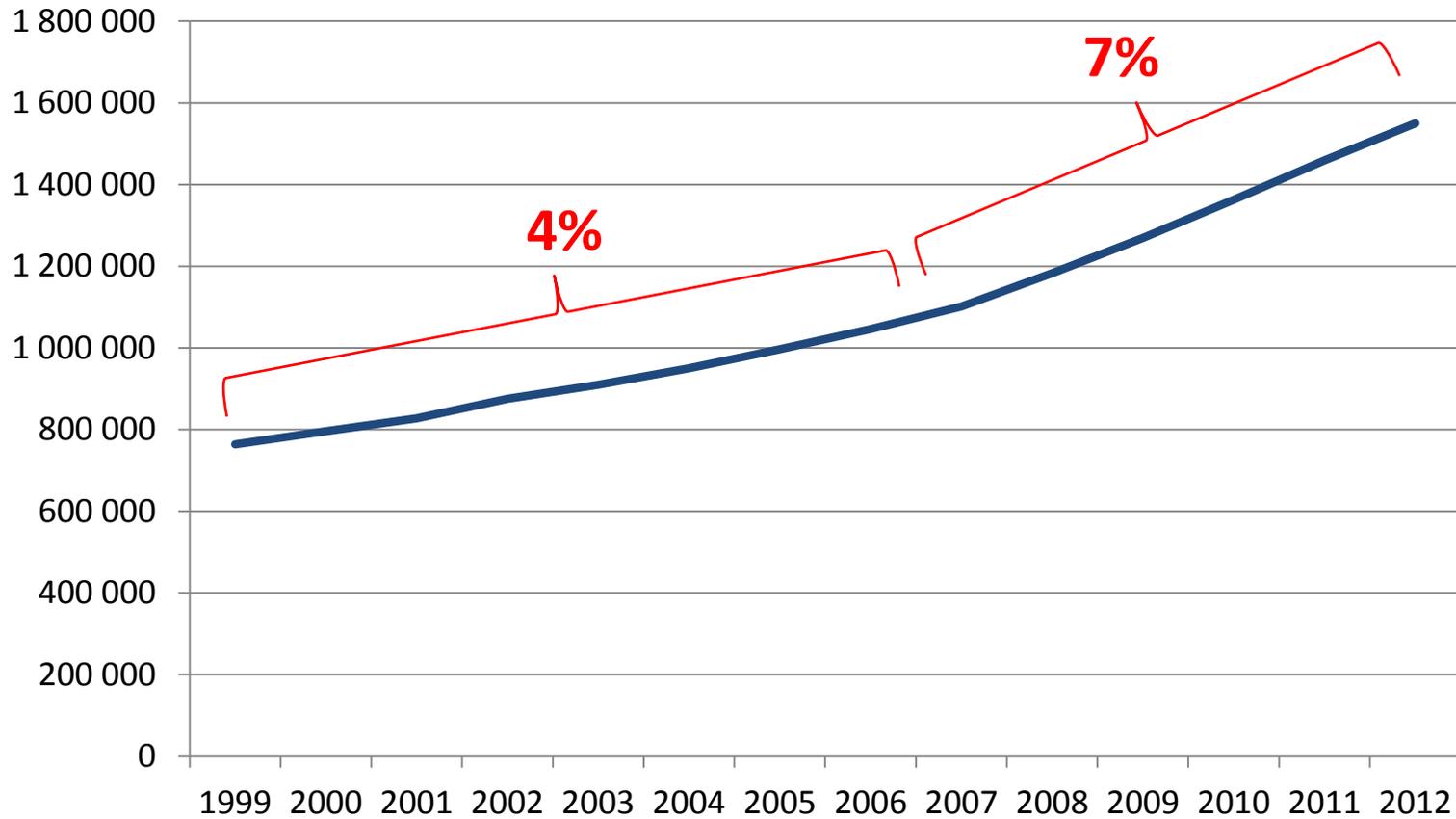


Estabilización de Tarifas



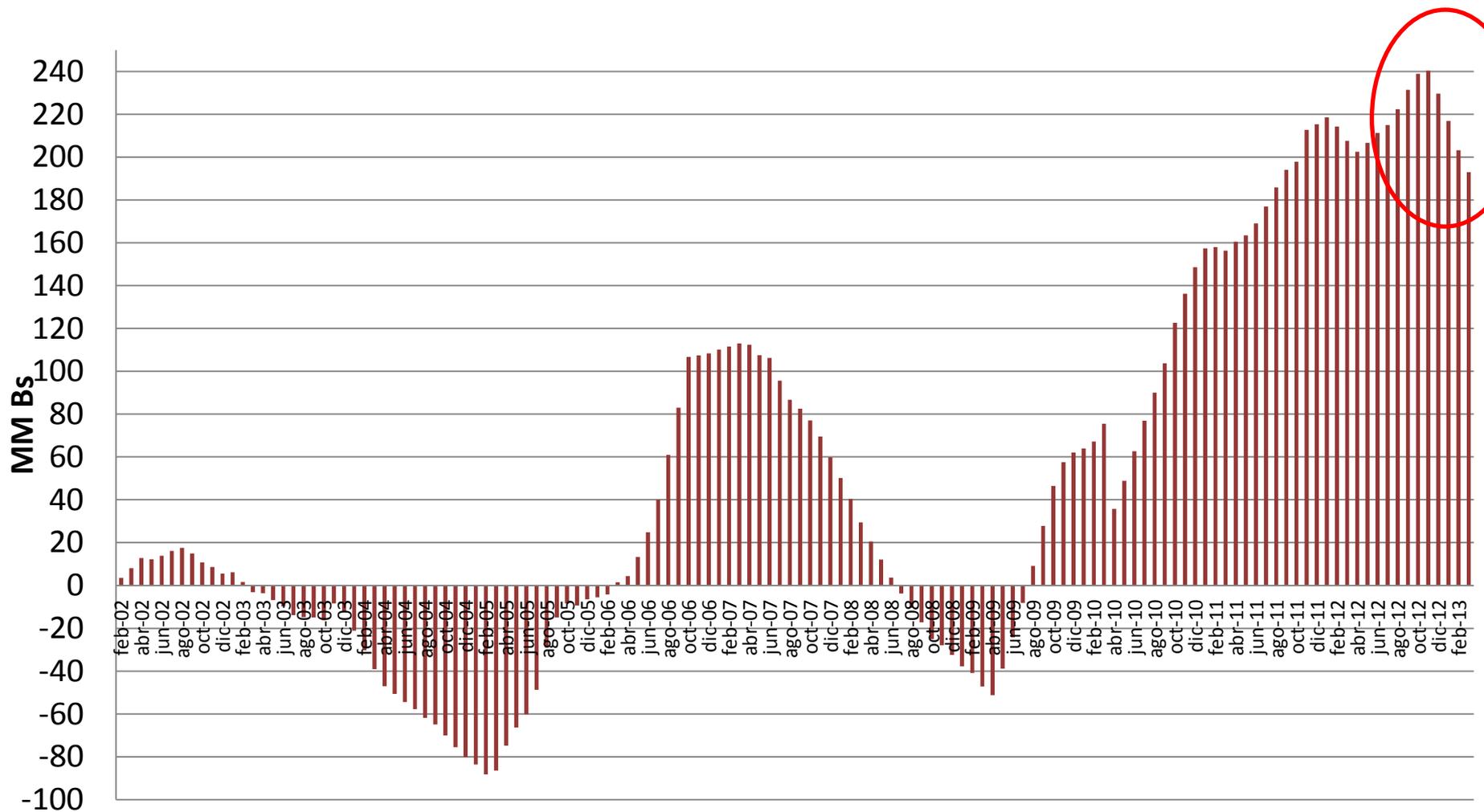


Mayor crecimiento de usuarios



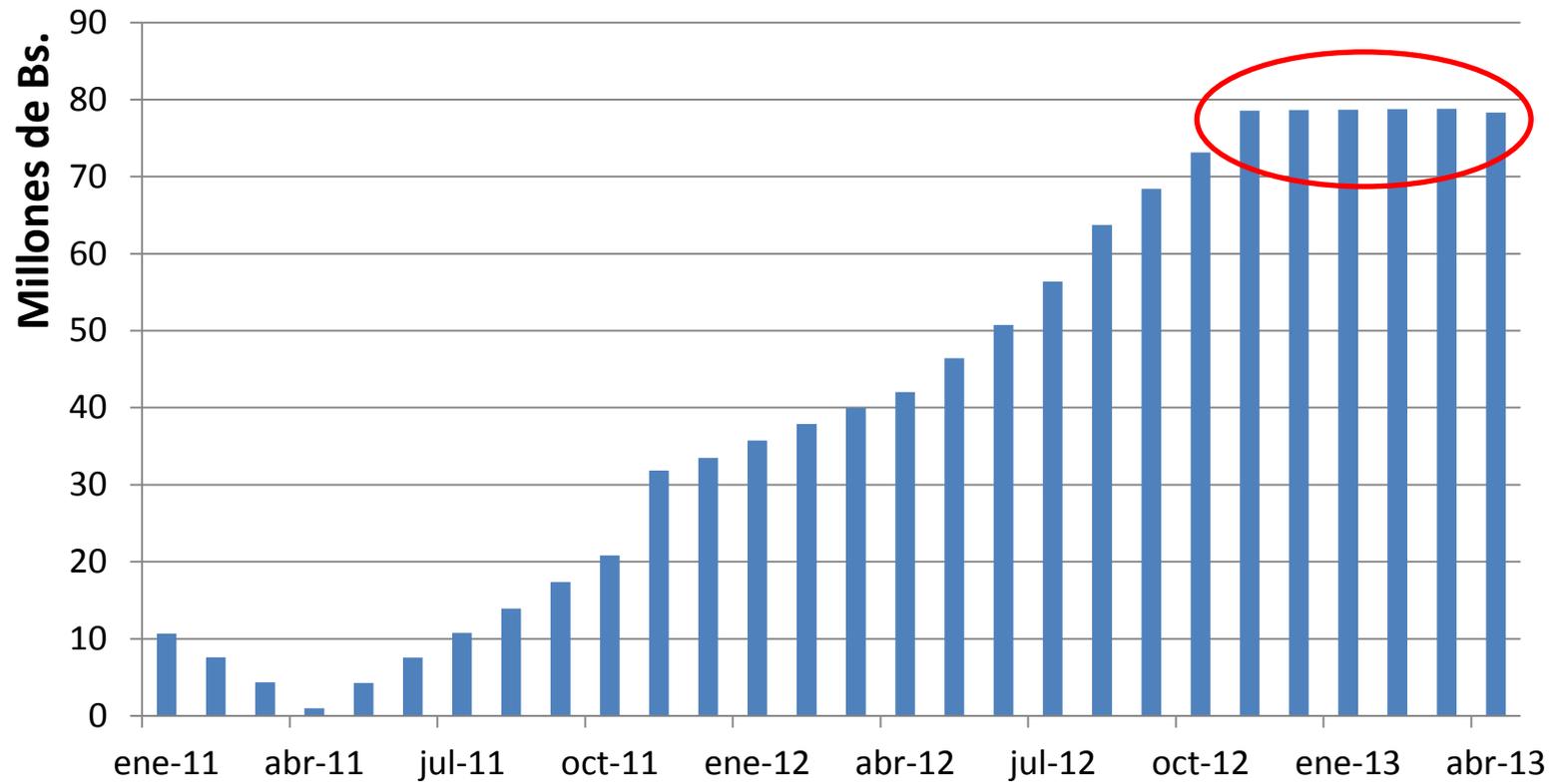


Reducción de la deuda al Fondo





Reducción de la deuda al Fondo





Acciones futuras



Acciones Futuras

- Se encuentra en pleno desarrollo la nueva Ley de Electricidad, que reemplazará la Ley 1604 que hoy se encuentra vigente.
- La nueva normativa considerara entre sus prioridades, la sostenibilidad económica, financiera y social del servicio público de electricidad, en el marco de la Constitución Política del Estado.
- Las tarifas deben tener además de los conceptos técnicos y económicos, los criterios de equidad social, que permita mayor acceso a este servicio, niveles de calidad adecuados y tarifas razonables, especial en las áreas rurales, para lo cual se viene impulsando la conformación de empresas distribuidoras departamentales.
- Se busca asegurar el suministro en el largo plazo con el desarrollo de nuevos proyectos, sobre la base de un crecimiento planificado del sistema eléctrico en su conjunto.



Acciones Futuras

- Se viene evaluando la aplicación de subsidios focalizados, en segmentos de consumidores que por su nivel de ingresos estarían en condiciones de poder pagar una tarifa mas alta.
- De la misma manera se han introducido a los consumidores No Regulados en el pago del Fondo de Estabilización de Mercado Mayorista, para de esta manera poder reducir la deuda de los consumidores a los generadores.
- Así mismo se están evaluando escenarios que permitan transparentar los costos de producción en las tarifas de distribución, en la búsqueda de la sostenibilidad de este servicio en el largo plazo.
- La introducción de generación con energías renovables, esta ocasionando la revisión de la normativa técnica y de remuneración para este tipo de plantas de generación. Se tiene previsto el ingreso en operación para la primera planta eólica para el mes de noviembre de 2013.



Conclusiones

- Un esquema regulatorio no solo debe ser coherente y consistente con la teoría, sino que también debe ser aplicable en beneficio de la mayoría.
- No es posible eliminar los subsidios tarifarios y por el contrario es necesario diseñar otros mecanismos para lograr tarifas orientadas a ampliar la cobertura del servicio de electricidad y la sostenibilidad económica, financiera y social del servicio.
- Es necesario contar con nueva normativa acorde a la realidad de nuestro país y las características de los sistemas eléctricos, que posibilite la determinación de las tarifas de electricidad bajo criterios de equidad, favoreciendo de esta manera a los sectores mas encarecidos.



Conclusiones

- Es necesario rediseñar el esquema de remuneración de la generación, sobre la base de un escenario de expansión planificado, que garantice el suministro con nuevas tecnologías y tarifas que permitan su sostenibilidad.
- Incentivar la expansión del servicio en las áreas rurales mediante la conformación de empresas departamentales, que permitan brindar el servicio con mejores niveles de eficiencia y calidad.



Muchas gracias..

**Ing. Joaquin Rodriguez G.
Director de Precios, Tarifas e Inversiones
Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad.
jrodriguez@ae.gob.bo
www.ae.gob.bo**