



**ANUARIO**

**INDICADORES  
DE  
REGULACION  
Servicios  
de  
Utilidad Pública**

**2005**

**MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO  
Y RECONSTRUCCION**

**SUBSECRETARIA DE ECONOMIA  
DIVISION DESARROLLO DE MERCADOS**

AGOSTO  
2006

<b>INTRODUCCION</b>	<b>3</b>
<b>1. LOS SECTORES REGULADOS</b>	<b>4</b>
1.1 TELECOMUNICACIONES	4
1.2 SERVICIOS SANITARIOS	6
1.3 ELECTRICIDAD	7
1.4 COMPARACION INTERNACIONAL	8
<b>2. LAS INSTITUCIONES REGULADORAS</b>	<b>10</b>
<b>3. LAS EMPRESAS</b>	<b>11</b>
3.1 TELECOMUNICACIONES	11
3.2 SERVICIOS SANITARIOS	15
3.3 ELECTRICIDAD	17
3.4 RENTABILIDAD DE PRINCIPALES EMPRESAS	23
<b>4. LAS TARIFAS</b>	<b>28</b>
4.1 EVOLUCION DE LAS TARIFAS EN EL TIEMPO	28
4.2 LOS PROCESOS TARIFARIOS	34
<b>5. REFORMAS REGULATORIAS DEL AÑO 2005</b>	<b>43</b>
5.1 ELECTRICIDAD	43
<b>ANEXOS</b>	<b>45</b>

## INTRODUCCION

El Ministerio de Economía tiene como uno de sus objetivos primordiales la promoción de la libre competencia y la regulación tarifaria en aquellos mercados donde la competencia no es suficiente.

Este último aspecto, la fijación de tarifas, es un mecanismo de protección al consumidor ante imperfecciones de mercado que justifican la acción reguladora del Estado, especialmente cuando se constituye una situación monopólica. El monopolio es, en algunos casos, la forma más eficiente de proveer un servicio, ya sea por la existencia de economías de escala o de redes, lo que ocurre frecuentemente en los servicios básicos. En efecto, los mercados de distribución eléctrica y agua potable, son casos de monopolios naturales. En el caso de la telefonía, todavía existen empresas dominantes que justifican el rol del regulador.

La publicación de este anuario es una herramienta para proveer mejor información de los procesos regulatorios, poniendo a disposición del público datos e indicadores sistematizados de las experiencias regulatorias de los denominados servicios de utilidad pública. Otro instrumento de apoyo a los procesos regulatorios, de utilidad para el público y especialmente para la División Desarrollo de Mercados, es la ejecución de estudios por parte de consultores externos. Una descripción de los estudios contratados durante el año 2005 aparece en el Anexo 1.

A comienzos del año 1999, se dio a conocer la primera de esta serie de publicaciones, cuyo objetivo central era dar a conocer los principales indicadores de los servicios de utilidad pública. La característica esencial que éstos debían cumplir era entregar una visión global y transversal de los distintos sectores.

El presente documento, constituye la octava versión de los Indicadores Regulación. Sus objetivos y alcances son los mismos que versiones anteriores, entregando una visión actualizada a diciembre del año 2005. No obstante, también se han hecho algunas modificaciones a la versión anterior, con lo que se espera haber perfeccionado la difusión de la información regulatoria de los servicios de utilidad pública.

Respecto de las novedades de esta versión: se amplía la comparación internacional de coberturas y crecimiento, incluyendo esta vez los sectores sanitarios y electricidad; se incluyen indicadores de propiedad y rentabilidad de las principales empresas reguladas; y, en lo que dice relación con la evolución de los niveles tarifarios en el tiempo, se hizo una selección de ciudades representativas por áreas tarifarias o típicas, y de otras variable relevantes y singulares de cada sector.

La presente versión de los Indicadores de Regulación, se presenta en cinco capítulos, aparte de esta introducción. En el primero de ellos, se muestran los sectores que se regulan (telecomunicaciones, servicios sanitarios y electricidad) y sus indicadores de cobertura, crecimiento y consumo que los caracterizan, y que permiten realizar comparaciones internacionales. Luego, en el segundo capítulo, de las instituciones reguladoras, se describen las principales funciones de las instituciones reguladoras y fiscalizadoras, y sirve especialmente a aquellos que recién se introducen en el mundo de la regulación en Chile. En tercer lugar, se presentan las empresas que conforman estos tres sectores y sus indicadores básicos, que muestran la importancia de cada una de ellas en su sector particular. El cuarto capítulo aborda las tarifas reguladas, incluyendo la evolución en el tiempo de una cuenta residencial tipo por cada sector, el calendario de tarifación, y los aspectos metodológicos y de procedimientos que se siguen para su cálculo, que se incluyen en un Anexo. Finalmente, en el último capítulo, se incluyen las reformas regulatorias, en materia de modificaciones legales y reglamentarias, que sucedieron en el año 2005, especialmente en el sector eléctrico.

## 1. LOS SECTORES REGULADOS

En este capítulo se verán las principales características de los sectores regulados en cuanto al acceso de la población a los diferentes servicios (lo que se conoce tradicionalmente como indicador de cobertura) y al crecimiento que han experimentado estos sectores desde el año 1996 al 2005.

En efecto, los servicios de utilidad pública que se regulan tienen distintos destinatarios, que pueden ser residenciales, comerciales o industriales, de localización urbana o rural, todos los que conforman el universo de usuarios o de clientes, que se muestra en el Anexo 2. Además, y aunque en su mayoría los clientes de servicios regulados son residenciales urbanos, estos servicios tienen diferente importancia para sus usuarios, la que es medida por el gasto que destinan a su consumo; a su vez éste depende del ingreso familiar y de las preferencias de las personas (ver Anexo 3 para un análisis al respecto).

### 1.1 TELECOMUNICACIONES

El indicador más usual en materia de cobertura en telecomunicaciones es la tasa de penetración, que mide el número de líneas telefónicas existentes por cada 100 habitantes, en el caso de la telefonía local y, el número de abonados por cada 100 habitantes en el de la telefonía móvil.

La cobertura así medida (ver cuadro 1) muestra una evolución favorable en los últimos años. Si bien es cierto que la penetración en telefonía local se encuentra relativamente estancada, debido a la sustitución móvil en los segmentos de bajos ingresos causada en gran medida por el sistema de prepago, ésta aumentó por segundo año consecutivo en el 2005. En el caso de la telefonía móvil, a pesar de la alta penetración que este segmento alcanzó hace años (niveles de países desarrollados), destaca el hecho de que ésta sigue aumentando considerablemente. En efecto, mientras que para la telefonía local se llegó en 2005 a una cobertura de 21,1 líneas por cada 100 habitantes, en la telefonía móvil, la tasa de penetración fue de 66 abonados por cada 100 habitantes. De lo anterior, se desprende que hay una alta relación de 3,1 teléfonos móviles por cada teléfono fijo.

Cuadro 1: Indicadores de Cobertura en Telecomunicaciones

COBERTURA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Telefonía local (líneas/100 hab.)	15,6	18,3	20,4	20,3	21,6	22,4	22,1	20,5	20,7	21,1
Telefonía móvil (abonados/100 hab.)	2,2	2,8	6,5	15,0	22,2	34,0	41,1	47,4	59,6	66,0
Telefonía móvil / telefonía local	0,14	0,15	0,32	0,73	1,0	1,52	1,86	2,31	2,88	3,08

Fuente: Subtel; para el año 2005, elaboración propia en base a datos de la Subtel y el INE.

El número de teléfonos móviles para el año 2005, superó los 10.500.000 y el número de líneas en servicio llegó a poco más de las 3.400.000 (ver cuadro 2). La causa del crecimiento experimentado por la telefonía móvil se debe en gran medida a la existencia de la modalidad de prepago (posibilitada por la introducción del *calling party pays*), que según información de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel), en el año 2005, alcanzó a un 81,7%, correspondiendo a esta modalidad el 77% de las nuevas incorporaciones a la telefonía móvil en el último año.

Como ya se ha mencionado, la telefonía móvil ha sido especialmente atractiva en segmentos de bajos ingresos por la posibilidad de acceder a tarjetas de prepago, lo que permite un mayor control del gasto sin tener que afrontar el pago de un cargo fijo, de alta incidencia sobre el presupuesto

familiar. En la versión anterior de este anuario<sup>1</sup>, y a partir de la información de la encuesta CASEN para los años 2000 y 2003, se obtuvo la cobertura o disponibilidad de telefonía local o móvil en los hogares, a nivel nacional y por quintil de ingresos. Allí se apreció el considerable aumento de la disponibilidad de telefonía a nivel nacional, en un período de sólo 3 años, desde el 67,2% al 82,6%, que se explica principalmente por la penetración de la telefonía móvil. También se demostró una significativa mejora en la situación de los dos primeros quintiles, lo que representa una importante reducción en la desigualdad.

Por su parte, en el segmento de la telefonía local se está alcanzando el nivel de líneas que existía en el año 2002. Cabe señalar que la disminución de líneas fijas de los años 2002 y 2003 se debió principalmente a la implementación de una "política de limpieza de líneas afectas a cuentas morosas"<sup>2</sup> llevado a cabo por Telefónica CTC Chile (en el 2003 se desconectaron 200.000 líneas morosas aproximadamente).

Cuadro 2: Indicadores de Crecimiento en Telecomunicaciones

CRECIMIENTO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Número de líneas telefonía local (1)	2.264.342	2.693.286	3.046.698	3.108.799	3.387.529	3.478.490	3.466.730	3.250.855	3.318.260	3.435.888
Tasa crecimiento	19,7 %	18,9 %	13,1%	2,0 %	9,0 %	2,7%	-0,3%	-6,2%	2,1%	3,5%
Número abonados móviles (1)	319.474	409.740	964.248	2.260.687	3.401.525	5.271.565	6.445.698	7.520.280	9.566.581	10.569.572
Tasa crecimiento	61,9 %	28,3 %	135,3%	134,5%	50,5 %	55,0%	22,3%	16,5%	27,2%	10,5%
Conexiones dedicadas a Internet (1)	S/d	S/d	S/d	S/d	7.879	59.975	188.454	352.234	478.883	708.358
Tasa crecimiento	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d	661,2%	214,2%	86,9%	36,0%	47,9%
Conexiones conmutadas a Internet (1)	S/d	S/d	S/d	S/d	578.316	631.526	569.306	483.773	326.432	169.289
Tasa crecimiento	S/d	S/d	S/d	S/d	S/d	12,9%	-12,8%	-15,0%	-32,5%	-48,1%
Tasa de crecimiento PIB comunicaciones (2)	10,2 %	15,3 %	14,2 %	13,6 %	13,6 %	14,1 %	7,4%	5,4%	7,7 %	9,9%
Tasa de crecimiento PIB país (2)	7,4 %	6,6 %	3,2 %	-0,8 %	4,5 %	3,4 %	2,2 %	3,9 %	6,2 %	6,3%

Fuentes: (1) Subsecretaría de Telecomunicaciones; (2) Banco Central: año 1996 sector incluye Transporte; base pesos 1996.

Del cuadro 2 es posible determinar, para la telefonía local, que la elasticidad ingreso promedio del período comprendido entre 1995 y 2005 es aproximadamente 1,36<sup>3</sup>. Este valor es cercano al 1,4 utilizado en el proceso tarifario de Telefónica CTC Chile<sup>4</sup> para estimar y proyectar la demanda de líneas para el período 2004 – 2009.

La telefonía móvil ha tenido tasas de crecimiento espectaculares: 134,5% en 1999 y 55% en el 2001, las que sobrepasaron fuertemente las expectativas de crecimiento del mercado móvil que se tenían al introducirse el PCS e implementarse el *calling party pays* en el año 1999. Pese al aumento experimentado en el año 2005 (10,5%), el menor crecimiento estaría indicando el grado de madurez alcanzado por este mercado.

<sup>1</sup> En página web del Ministerio de Economía, [www.economia.cl](http://www.economia.cl), en Documentos-Estadísticas.

<sup>2</sup> Telefónica CTC Chile, memoria anual 2003.

<sup>3</sup> Estimada bajo el supuesto de elasticidad ingreso constante. Utilizando un modelo de demanda lineal, se llega a una elasticidad ingreso promedio de 1,12.

<sup>4</sup> La elasticidad ingreso de 1,4 fue recomendada por la Comisión de Peritos.

También destaca la evolución que ha tenido durante el 2005 el mercado de internet (ver cuadro 2), confirmándose la migración de las conexiones conmutadas<sup>5</sup> a las dedicadas<sup>6</sup>. En efecto, durante el 2005 las conexiones conmutadas disminuyeron en un 48,1% y las conexiones dedicadas aumentaron en un 47,9%. En este sentido, cabe señalar que a fines del 2004 las compañías proveedoras de internet, duplicaron la velocidad de acceso sin modificar el precio para las conexiones de banda ancha (ADSL, Cable Modem y WLL).

## **1.2 SERVICIOS SANITARIOS**

En los servicios sanitarios, el acceso de las personas a estos servicios, debe diferenciarse a nivel urbano y rural. La cobertura alcanzada a diciembre del año en el área urbana es de un 99,8% en el servicio de agua potable, y un 95,1% en el alcantarillado. Estos altos niveles se han consolidado desde el año 2000 a la fecha, por lo tanto la cifra alcanzada en el último año no representa una novedad (para el detalle de esta evolución, ver cuadro 5 de los Indicadores de Regulación, año 2004)<sup>7</sup>. Respecto de los desafíos futuros, en las metas del milenio (proyecto de Naciones Unidas que lleva MIDEPLAN), se estableció como meta "reducir a la mitad las personas sin acceso a saneamiento" desde 2000 a 2015. Por tanto, si la cobertura de alcantarillado al año 2000 era de un 93,3%, deberíamos llegar a 96,7% en el año 2015.

En las áreas rurales es donde la cobertura de los servicios sanitarios todavía enfrenta desafíos, especialmente con respecto a los servicios de alcantarillado. De hecho, no existe información de cobertura rural de alcantarillado, pues salvo escasas excepciones las localidades rurales no cuentan con este servicio. El concepto que se utiliza para cuantificar la evolución de este servicio es el de "rural concentrado", que corresponde a aquella población que reside en localidades rurales de entre 150 y 3.000 habitantes y con una densidad no menor a 15 viviendas por kilómetro de red de agua potable. Con la información disponible para este indicador a diciembre de 2005<sup>8</sup>, la población abastecida a esta fecha fue de 1.446.933 habitantes, 1,2% superior al año anterior, con 1.447 servicios instalados. Respecto del número de arranques, éste creció en un 1%. Al igual que los indicadores anteriores de las áreas urbanas, la cobertura de agua potable rural, se ha consolidado en torno el 99% a partir del año pasado (para el detalle de esta evolución, ver cuadro 5 de los Indicadores de Regulación, año 2004).

Con respecto al indicador de cobertura en tratamiento de aguas servidas, se aprecia un gran progreso (ver cuadro 3). En 1989 este indicador era de un 8% con respecto a las aguas recolectadas. En 1995, la cifra alcanzó un 14%. A partir de 1998, la cobertura de tratamiento de aguas servidas es referida a la población, al igual que las coberturas de agua potable y alcantarillado. En el año 2005, la cifra fue de 73,4%, que se aprecia en el cuadro 3, y que, según las proyecciones hechas por la Superintendencia durante el año 2002, debería haber alcanzado un 81,8%, lo que indica un cierto retraso en las inversiones. Las proyecciones actuales para el año 2006, son de un 83,7%, para llegar al año 2011 con un 98,9% de cobertura, y el 2016, con 99,1%, de acuerdo al programa de inversiones previstas por cada una de las empresas sanitarias. Una inversión relevante a considerar, lo representa la planta de tratamiento de aguas servidas de Los Nogales que proyecta realizar la empresa Aguas Andinas para el año 2009.

---

<sup>5</sup> Conexión conmutada: corresponde a la cantidad de ANI (número de identificación del abonado telefónico) distintos, que a través de las redes de servicios de telefonía pública han realizado tráfico de internet en el transcurso del mes de cierre del período.

<sup>6</sup> Conexión dedicada: corresponde al número de clientes con conexión dedicada al último día del período informado, dentro de los que se incluyen: enlaces dedicados punto a punto y tecnologías de acceso ADSL, Cable Modem y WLL.

<sup>7</sup> En página web del Ministerio de Economía, [www.economia.cl](http://www.economia.cl), en Documentos-Estadísticas.

<sup>8</sup> Esta información es entregada por el MOP y excluye los sistemas financiados por el FNDR, Programa Chile Barrio del MIVU, y el Programa de Mejoramiento de Barrios.

Cuadro 3: Indicadores de Cobertura en Servicios Sanitarios

COBERTURA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tratamiento de aguas servidas (% de las aguas recolectadas)	19,0	20,0	16,7 (*)	20,4	20,9	39,4	42,2	65,7	71,5	73,4

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, Informes de Cobertura. (\*) Esta cifra no es comparable con los años anteriores debido a un cambio metodológico.

Cuadro 4: Indicadores de Crecimiento en Servicios Sanitarios

CRECIMIENTO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Número de arranques agua potable urbanos (1)	2.834.305	2.957.516	3.001.361	2.989.966*	3.018.608	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Número total de clientes de agua potable (1)	-	-	-	3.312.098	3.417.572	3.511.709	3.609.319	3.712.927	3.800.332	3.912.098
Tasa de crecimiento	4,9%	4,3%	1,5%		3,2%	2,8%	2,8%	2,9%	2,4%	2,9%
Número de uniones domiciliarias urbanas, alcantarillado (1)	2.502.922	2.635.780	2.732.088	2.713.204*	2.764.453	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Número total de clientes de alcantarillado (1)	-	-	-	3.042.432	3.152.594	3.249.764	3.356.841	3.463.784	3.557.100	3.674.382
Tasa de crecimiento	6,1%	5,3%	3,7%		3,6%	3,1%	3,3%	3,2%	2,7%	3,3%
Número de arranques agua potable rural concentrado (3)	-	-	-	-	243.345	265.463	281.913	296.032	293.494	296.423
Tasa de crecimiento	-	-	-	-	-	9,1%	6,2%	5,0%	-0,9%	1,0%

Fuente: (1) Superintendencia de Servicios Sanitarios: a partir de 2000, tasas de crecimiento se informan respecto de clientes; (2) Banco Central: base pesos 1996; (3) Depto. Programas Sanitarios. DOH. MOP. (\*) cifras no comparables con año anterior

Los indicadores de crecimiento del sector, señalados en el cuadro 4, indican un crecimiento vegetativo en los niveles del agua potable y alcantarillado urbano. No sucede lo mismo en el área rural, en el cual la tasa de crecimiento decae ostensiblemente en los últimos años, incluso siendo negativa en el año 2004<sup>9</sup>, debido a que la población rural desconcentrada ya casi está siendo atendida en su totalidad por el programa y, por lo tanto, las inversiones se han concentrado en el mejoramiento de los actuales sistemas. Los próximos desafíos para este sector, son definir un programa de saneamiento y expandirse a áreas semi-desconcentradas.

### 1.3. ELECTRICIDAD

En el sector eléctrico también es necesario hacer la distinción urbano-rural. En el área urbana, el INE ha calculado, a partir de los datos de los censos de población y vivienda una cobertura de un 97,8% en 2003<sup>10</sup>. Según estimaciones de la Comisión Nacional de Energía (CNE), al año 2005 la cobertura urbana estaría sobre el 99%.

De acuerdo al censo de 1992, la cobertura rural fue de 53,1%, muy inferior a la electrificación urbana del mismo año que ascendía a un 97,5%. Es por ello que a fines de 1994, se puso en marcha el Programa de Electrificación Rural, cuyo objetivo fue alcanzar una cobertura de un 90% de viviendas rurales con energía eléctrica al año 2006, tanto a nivel nacional como en cada una de

<sup>9</sup> Esto se debe a que varios sistemas de agua potable rural han pasado a ser concesionarios de servicios sanitarios.

<sup>10</sup> Mayor detalle de la evolución de la cobertura urbana, ver Indicadores de Regulación Servicios de Utilidad Pública, 2004, señalado en Nota 7 anterior.

las regiones del país. Este programa ha logrado incrementar la cobertura rural a nivel nacional desde un 59% en 1994 hasta un 92% en 2005, restando sólo sobrepasar el 90% en cuatro regiones para cumplir cabalmente con las metas del programa.

Cuadro 5: Indicadores de Cobertura en el Sector Eléctrico

COBERTURA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Rural (% de la población)	66%	70%	74%	76%	78%	80%	88%	89%	90%	92%

Fuente: Comisión Nacional de Energía.

A partir del cuadro 6, se observa que el crecimiento experimentado por el consumo eléctrico total, hasta el año 2005 oscila entre 3,6% y 12,3%. En general, la tasa de crecimiento del consumo eléctrico se ha ubicado alrededor de un par de puntos porcentuales por sobre la tasa de crecimiento del PIB. Una leve disminución en esta tendencia se aprecia a partir del año 2004, fecha que coincide con la aplicación de restricciones de suministro de gas natural desde Argentina. Sin embargo, es en el año 2005, donde se marca un notorio cambio en el comportamiento de los consumidores, al registrarse una tasa de crecimiento del consumo eléctrico menor a la tasa de crecimiento del PIB. Una posible explicación de este nivel de consumo, se puede encontrar en las alzas de precios de energía producto de la aplicación de la Ley N°20.018, que amplió la banda de precios de mercado, elevando el precio de generación o nudo de la energía. El efecto de esta modificación legal, implicó un alza de aproximadamente 11% y 3% en las cuentas eléctricas de los clientes regulados del Sistema Interconectado Central (SIC) y el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), respectivamente.

Cuadro 6: Indicadores de Crecimiento en el Sector Eléctrico

CRECIMIENTO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ventas de electricidad per capita (KWh por persona)(1)	1.780	1.914	2.071	2.228	2.356	2.464	2.544	2.690	2.865	2.937
Ventas totales de electricidad ( millones KWh) (1)	25.983	28.321	31.061	33.861	36.276	38.368	40.064	42.817	46.114	47.774
Consumo eléctrico comercial, público y residencial (millones KWh) (1)	8.184	8.750	9.602	10.078	10.692	11.943	12.470	13.213	14.831	n.d <sup>11</sup>
Consumo eléctrico residencial (millones de KWh)(1)	n.d.	5.258	5.733	5.974	6.182	6.907	7.161	7.588	8.052	n.d <sup>12</sup>
Tasa crecimiento consumo eléctrico total	12,3%	9,0%	9,7%	9,0%	7,1%	5,8%	4,4%	6,9%	7,7%	3,6%
Tasa de crecimiento PIB país (2)	7,4%	6,6%	3,2%	-0,8%	4,5%	3,4%	2,2%	3,9%	6,2%	6,3

Fuente: (1) Comisión Nacional de Energía; (2) Banco Central: base pesos 1996.

## 1.4. COMPARACION INTERNACIONAL

El Banco Mundial entrega cada año indicadores de desarrollo que permiten comparar a Chile con respecto a otros países en una serie de indicadores económicos. De acuerdo a la clasificación del Banco Mundial, que toma en cuenta el PGB per cápita de cada país, Chile se clasifica como un país de ingresos medio altos<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Cifras no disponibles aún, pues el Balance de Energía se publicará en septiembre de 2006.

<sup>12</sup> Igual nota anterior.

<sup>13</sup> De acuerdo a la clasificación del Banco Mundial, para el año 2002, se considera países de:

- altos ingresos, aquellos cuyo ingreso per cápita es mayor a US\$ 9.076.

- ingresos medio altos, aquellos cuyo ingreso per cápita fluctúan entre US\$ 2.936 y US\$ 9.075.

- ingresos medio bajos, aquellos cuyo ingreso per cápita fluctúan entre US\$ 736 y US\$ 2.935.



En el cuadro 7 se observan los indicadores de cobertura de los tres sectores, telecomunicaciones, servicios sanitarios y electricidad, publicados por el Banco Mundial en el año 2006, para una selección de países de acuerdo a su clasificación por nivel de ingreso.

Cuadro 7: Indicadores de Telecomunicaciones, Servicios Sanitarios y Electricidad a Nivel Mundial, entre los años 1990 y 2004

Países	Telecomunicaciones						Servicios sanitarios				Electricidad		
	Telefonía local		Móviles		Usuarios con Internet		Agua Potable		Alcantarillado		Consumo per cápita		Acceso
	(por cada 100 habitantes)						(% de la población)				(KWh por año)		(% de la pobl.)
	2001	2004	2001	2004	2001	2004	1990	2002	1990	2002	2001	2003	2000
<b>Ingresos altos</b>													
Estados Unidos	67	61	45	62	50	63	100	100	100	100	11714	13078	S/d
España	43	42	66	91	18	34	S/d	S/d	S/d	S/d	4653*	5701	S/d
Canadá	68	63	36	47	43	63	100	100	100	100	15385	17290	S/d
<b>Ingresos medio Altos</b>													
Argentina	22	23	19	35	9	13	94	S/d	82	S/d	2107	2185	95
<b>Chile</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>59</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>85</b>	<b>92</b>	<b>2557</b>	<b>2880</b>	<b>99</b>
México	13	17	22	37	n.d.	15	80	91	66	77	1643	1801	S/d
<b>Ingresos medio Bajos</b>													
Brasil	22	23	17	36	5	12	83	89	70	75	1729	1883	95
Perú	8	7	6	15	11	12	74	81	52	62	692	759	73
Colombia	17	20	8	23	3	8	92	92	82	86	818	834	81
<b>Ingresos bajos</b>													
Zambia	1	1	1	3	0	2	50	55	41	45	585	576	12
India	4	4	1	4	1	3	68	86	12	30	365	435	43
Haití	1	2	1	5	n.d.	6	53	71	15	34	36	31	34

Fuente: Banco Mundial. World Development Indicators, años 2003 y 2006. Nota (\*) Corresponde a consumo del año 2000.

Del cuadro anterior, y para el sector telecomunicaciones, se desprende que la cobertura de la telefonía local en Chile está de acuerdo a su clasificación de país de ingresos medio altos. Sin embargo, para la telefonía móvil, se aprecia el gran dinamismo que ha experimentado este sector en la totalidad de los países de esta muestra, y en especial, el caso de Chile que se ubica con un nivel acorde al de los países de ingresos altos, superando incluso a Canadá. Por último, el indicador de acceso a la internet, nos muestra que Chile está por sobre sus pares, pero un poco por debajo de algunos países con altos ingresos (por ejemplo, con España). Por su parte, para los servicios sanitarios, nuestro país se encuentra en el rango de sus pares, pero por debajo aún de los países de altos ingresos. Finalmente, en el caso eléctrico, Chile supera a sus pares de ingresos, y se supone muy cerca de las coberturas de países con ingresos altos (100%), aun cuando las diferencias en los consumos per cápita son elocuentes.

- ingresos bajos, aquellos cuyo ingreso per cápita es menor a US\$ 735

## 2. LAS INSTITUCIONES REGULADORAS

En la función reguladora de los servicios de utilidad pública participan distintas instituciones, dependiendo del sector de que se trate, telecomunicaciones, servicios sanitarios o electricidad. Las agencias públicas encargadas de la regulación sectorial son:

- En el sector de telecomunicaciones, la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL),
- En el sector sanitario, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
- En el sector eléctrico, la Comisión Nacional de Energía (CNE), y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Existen otras instituciones sectoriales con funciones regulatorias, entre las cuales queremos destacar en esta oportunidad a los Centros de Despacho Económico de Carga (CDEC), cuya normativa fue modificada durante el año 2005 por medio la Ley N° 20.018 (Ley Corta II). Los CDEC son los organismos encargados de la coordinación de la operación de las centrales generadoras y las líneas de transmisión interconectadas a un sistema eléctrico, de manera de preservar la seguridad del servicio en el sistema eléctrico, garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico y el derecho de servidumbre sobre los sistemas de transmisión establecidos mediante concesión. A su vez, se encargan de realizar la valoración de energía y potencia para las transferencias que se realizan entre generadoras y también de la elaboración periódica de balances de inyecciones y retiros de energía y potencia que efectúan las generadoras. Existen, por lo tanto, dos CDEC en la actualidad: uno para el Sistema Interconectado Central (SIC) y otro para el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING). La Ley N° 20.018 estableció que cada CDEC esté compuesto por las empresas propietarias de las instalaciones del sistema interconectado y que su Directorio lo constituyan representantes de las empresas generadoras y transmisoras troncales y de subtransmisión, y un representante de los clientes libres del respectivo sistema, entregándole así una representación adecuada en la dirección del CDEC a cada uno de los operadores integrantes del sistema y también a los mayores usuarios. La Ley también entrega mayor independencia a los jefes de la Dirección de Operación y Dirección de Peajes (unidades eminentemente técnicas del CDEC), de manera de evitar presiones que pudiera sufrir de parte de alguna empresa integrante del CDEC. Adicionalmente, la Ley indicó que el financiamiento de cada CDEC será de cargo de sus integrantes, conforme se determine en un Reglamento (a publicarse en el año 2006).

Al Ministerio de Economía, le corresponde participar en todos los sectores, especialmente, en la fijación de sus tarifas. También juegan un papel transversal, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia y la Fiscalía Nacional Económica.

En el Anexo 4, se presenta una descripción de las funciones principales de cada una de estas instituciones reguladoras y fiscalizadoras.

### **3. LAS EMPRESAS**

La forma convencional para analizar los mercados es determinar su estructura: cuál es la participación de cada una de las empresas en el total de mercado, y los grados de integración que pueden existir. Esa es la orientación del presente capítulo: identificar las empresas que conforman los sectores y los indicadores que nos acercan a la importancia de cada una de ellas en su sector en particular.

#### **3.1. TELECOMUNICACIONES**

En Chile, los servicios de telecomunicaciones son proporcionados por empresas de servicio público telefónico local (algunas de ellas dedicadas a la telefonía rural), empresas concesionarias de servicios intermedios que ofrecen el servicio de larga distancia, y compañías de telefonía móvil, todas ellas de propiedad privada. En la actualidad, la estructura de mercado de los servicios de telecomunicaciones tiene un mayor número de participantes que a comienzos de la década de los noventa. Sin embargo, las más importantes de ellas son filiales o coligadas a los grupos principales, por lo que éstos tienen representación tanto en el mercado de telefonía local, de telefonía de larga distancia, como de telefonía móvil. En el cuadro 8 se puede apreciar la estructura de propiedad de las principales empresas de telecomunicaciones.

Como hechos relevantes del año 2005, destacan la salida del país de Telecom Italia (tras la venta de su participación en Entel), el ingreso al país de América Móvil (tras adquirir Smartcom) y la venta de Manquehue Net (concesionaria de telefonía local) a GTD Grupo Teleductos S.A. (propietario de la concesionaria de telefonía local Telesat). Por otro lado, cabe mencionar la finalización de las fusiones iniciadas durante el 2004 de Metrópolis Intercom y VTR, y de Telefónica Móvil y Bellsouth Chile.

Cuadro 8: Estructura de Propiedad de Principales Empresas de Telecomunicaciones  
(a diciembre de 2005)

Nombre empresa	Nombre de accionistas principales	% de propiedad	Grupo económico (país)
Telefónica CTC CHILE	Telefónica España (a través de Telefónica Internacional)	44.9%	Grupo Telefónica (España)
	AFPs	19.3%	-
VTR	UnitedGlobalCom	80.0%	Liberty Media Internacional (USA)
	Cristalerías Chile	20.0%	Grupo Claro (Chile)
Telefónica del Sur	Quiñenco S.A. (a través de VTR S.A.)	74%	Grupo Luksic (Chile)
	AFPs	11%	-
Telcoy	Quiñenco S.A. (a través de Telefónica del Sur S.A.)	88,7%	Grupo Luksic (Chile)
Manquehue	GTD Teleductos	49,0%	Juan Manuel Casanueva (Chile)
	GTD Telesat (unidad de GTD Teleductos)	49,0%	Juan Manuel Casanueva (Chile)
ENTEL	Inversiones Altel Ltda.	55.0%	Grupo Almendral (Chile)
	AFPs	18.0%	-
Telesat	Juan Manuel Casanueva	n.d.	Juan Manuel Casanueva (Chile)
Telmex	Carso Global Telecom	n.d.	Carlos Slim (México)
Entel PCS	ENTEL	100%	Grupo Almendral (Chile)
Movistar	Telefónica Móviles	n.d.	Grupo Telefónica (España)
Smartcom	América Móvil	n.d.	Carlos Slim (México)

A continuación se detallan las empresas para los segmentos de telefonía local, larga distancia y telefonía móvil.

### 3.1.1 TELEFONIA LOCAL

En el cuadro 9, se señalan las empresas de telefonía local, su zona de servicio y si tienen la condición de empresa dominante en dicha zona de servicio<sup>14</sup>. Como se puede apreciar existe superposición de redes en algunas localidades del país, aunque ésta suele ser parcial. Sin considerar a las concesionarias rurales, hay tres zonas primarias (de un total de 24 en el país), en las cuales se da la presencia de una sola concesionaria, Telefónica CTC Chile. Sin embargo, en el resto de las zonas primarias, la competencia es considerada incipiente, por lo que esta empresa continúa siendo la dominante en la mayor parte de las regiones. En efecto, la empresa Telefónica CTC Chile representó el 71% de las líneas de la telefonía local a nivel país, en el año 2005 (ver cuadro 10). Por último, en las regiones X y XI, la presencia dominante corresponde a Telsur y Telcoy respectivamente, y en Isla de Pascua, a Entelphone (ver cuadro 9).

<sup>14</sup> La Resolución N° 686 de la Comisión Resolutiva de fecha 20 de mayo de 2003, señala que las empresas definidas como dominantes quedan sujetas a regulación de tarifas a público (servicio línea telefónica o cargo fijo, servicio local medido o SLM, tramo local, entre otros).

Cuadro 9: Empresas de Telefonía Local

COMPANÍAS DE TELEFONÍA LOCAL URBANA	ZONA DE SERVICIO (REGIÓN)	DOMINANTE
Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A. <b>TELEFONICA CTC CHILE</b>	R.M., I a XII	SI, excepto en regiones X y XI, e Isla de Pascua
Manquehue Net S.A. <b>MANQUEHUE</b>	R.M.	NO
Complejo Manufacturero de Equipos Telefónicos S.A.C.I. <b>CMET</b>	R.M., V, VI, VII y VIII	NO
VTR Banda Ancha S.A. <b>VTR</b>	R.M., I,II,V y VIII	NO
Entel Telefonía Local S.A. <b>ENTELPHONE</b>	R.M., I, II, IV a XII	SI, en Isla de Pascua
Telesat Compañía de Teléfonos S.A. <b>GTD Telesat</b>	R.M., I, II, V, VIII y IX	NO
Telefónica del Sur S.A. <b>TELSUR</b>	R.M., VIII, IX y X	SI, en la X Región
IFX Vanguard Telephony <b>IFX</b>	R.M.	NO
Compañía de Teléfonos de Coyhaique S.A. <b>TELCOY</b>	XI	SI
Compañía de Telecomunicaciones Llanquihue S.A. <b>CRELL</b>	X	NO

Fuente: Subtel y Resolución N° 686/2003 de la Comisión Resolutiva.

Cuadro 10: Participación de las Empresas de Telefonía Local

EMPRESAS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CTC CHILE N° líneas	2.056.353	2.393.707	2.649.786	2.592.397	2.700.536	2.723.310	2.686.695	2.416.779	2.427.364	2.440.827
Participación (%)	90,8	88,9	87,0	84,5	79,7	78,3	77,5	74,3	73,2	71,0
VTR N° líneas	-	-	n.d	n.d	n.d	200.000	260.000	260.000	332.000	412.307
Participación (%)	-	-	-	-	-	5,7	7,5	8,0	10,0	12,0
CNT, Telsur N° líneas	85.741	111.486	128.187	135.431	147.379	162.009	158.384	164.940	172.240	190.971
Participación (%)	3,8	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,6	5,1	5,2	5,6
Entelphone N° líneas	n.d	n.d	n.d	67.283	84.725	95.278	98.020	102.864	98.751	106.084
Participación (%)	-	-	-	2,2	2,6	2,7	2,8	3,2	3,0	3,1
TELCOY N° líneas	8.830	11.046	13.276	14.072	14.854	15.272	13.715	13.228	13.730	13.613
Participación (%)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
OTRAS N° líneas	113.418	177.047	255.449	259.134	439.737	282.621	250.201	293.044	274.175	272.086
Participación (%)	5,0	6,6	8,4	8,4	13,3	8,1	7,2	9,0	8,3	7,9
TOTAL N°líneas (*)	2.264.342	2.693.286	3.046.698	3.068.317	3.302.506	3.478.490	3.467.015	3.250.855	3.318.260	3.435.888
Participación (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de memorias e información de las empresas; (\*) Subtel<sup>15</sup>.<sup>15</sup> Al igual que el tráfico por empresa, las líneas en servicio por empresa son de carácter confidencial.

A Diciembre de 2005, se encontraban operando 13 concesionarias de servicio público telefónico<sup>16</sup>: las diez señaladas en el cuadro 9 y las tres rurales puras que a continuación se detallan, a través de proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT):

- Comunicaciones y Telefonía Rural (CTR)
- Rural Telecommunications Chile S.A. (RTC)
- Sociedad Comercial e Industrial Megacom (MEGACOM).

### 3.1.2 TELEFONIA LARGA DISTANCIA

A Diciembre de 2005, de los 50 operadores o empresas con concesión para proveer servicio telefónico de larga distancia nacional e internacional, sólo 18 de ellos registraban tráfico durante el año 2005. De estos últimos, sólo tres portadores (Telefónica CTC Chile, Entel y Chilesat) tienen redes propias y con alcance nacional. En el cuadro 11, se presenta el listado de los portadores en Chile con presencia de tráfico durante el primer semestre del año 2005.

Cuadro 11: Empresas de Larga Distancia con Tráfico Durante 2005

N°	Código Portador	Empresa
1	110	TELMEX Chile Networks S.A.
2	112	Convergencia Chile S.A.
3	113	Transam Comunicaciones S.A.
4	117	117 Telecomunicaciones S.A.
5	118	IFX Larga Distancia Chile S.A
6	119	AT&T Chile S.A.
7	120	Globus 120 S.A.
8	121	Telefónica del Sur Carrier S.A.
9	122	Manquehue Telecomunicaciones Larga Distancia S.A.
10	123	Entel Chile S.A.
11	127	Sur Comunicaciones S.A.
12	154	Micarrier Telecomunicaciones S.A.
13	155	Telmex Chile Long Distance S.A.
14	159	GTD Larga Distancia S.A.
15	171	Chilesat S.A.
16	177	Empresa de Transportes de Señales S.A.
17	181	Bellsouth Chile S.A.
18	188	CTC Transmisiones Regionales S.A.

Fuente: SUBTEL.

### 3.1.3 TELEFONIA MOVIL

A diciembre de 2005, existían cuatro empresas concesionarias de telefonía móvil en operación: Movistar S.A. (ex Bellsouth y Telefónica Móvil), Entel PCS Telecomunicaciones S.A., Entel Telefonía Móvil S.A. y Smartcom S.A. sin embargo, cabe señalar que Entel PCS y Entel Móvil operan comercialmente como una sola compañía.

<sup>16</sup> Fuente: de las compañías que informan a la Subtel.

En el cuadro 12 se muestra la participación de cada una de las empresas medida como porcentaje del total de abonados. En el último período informado, la mayor participación corresponde a la empresa Movistar, con casi un 47% del total de abonados.

Cuadro 12: Evolución de la Participación de las Empresas Móviles

Empresa móvil	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	Nº abonados	%	Nº abonados	%	Nº abonados	%	Nº abonados	%	Nº abonados	%	Nº abonados	%	Nº abonados	%
Entel PCS*	656.000	29	1.274.000	37	1.938.846	39	2.300.000	38	2.684.214	37	3.556.495	37	3.854.564	37
Telefónica Móvil**	1.153.794	51	1.224.520	35	1.570.087	32	1.849.283	30	2.269.757	31	3.300.000	34		
Bellsouth**	390.000	17	691.000	20	866.269	17	1.032.000	17	1.200.000	16	1.400.000	14	-	-
Movistar**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.948.098	47
Smartcom PCS	78.000	3	270.000	8	610.000	12	946.000	16	1.170.000	16	1.434.227	15	1.766.910	17
<b>TOTAL</b>	<b>2.277.794</b>	<b>100</b>	<b>3.459.520</b>	<b>100</b>	<b>4.985.202</b>	<b>100</b>	<b>6.127.283</b>	<b>100</b>	<b>7.323.971</b>	<b>100</b>	<b>9.690.722</b>	<b>100</b>	<b>10.569.572</b>	<b>100</b>

Fuente: Estimaciones propias a partir de reportes trimestrales de América Móvil, Telefónica España, Entel, y Subtel.

(\*) Incluye Entel Móvil.

(\*\*) A contar del año 2005, Telefónica Móvil y Bellsouth se fusionan en Movistar.

A pesar que a diciembre de 2005 Movistar presenta la mayor participación de mercado, ésta es menor a la suma de las participaciones de mercado que tenían Telefónica Móvil y Bellsouth a diciembre de 2004. Sin embargo, esta disminución no se puede atribuir totalmente a la fusión, ya que Bellsouth desde el año 2001 venía perdiendo participación de mercado, muy probablemente por el crecimiento del prepago (Bellsouth se caracterizaba por tener una baja relación clientes prepago - postpago).

### 3.2 SERVICIOS SANITARIOS

El sector sanitario chileno está constituido por 52 empresas prestadoras de servicios que operan en zonas urbanas<sup>17</sup>. De estas empresas, 16 atienden al 99% de los clientes y cubren - en su gran mayoría- las cuatro etapas presentes en el servicio de agua potable y alcantarillado: producción y distribución de agua potable, y recolección y disposición de aguas servidas. Estas 16 empresas se presentan en el cuadro 13, donde se visualiza la importancia de cada una de las ellas, medida en términos de su participación en el total de clientes del país y en el total de facturación a nivel nacional.

La Ley también es clara con respecto al concepto de usuarios o clientes de un prestador de servicio público de distribución de agua potable o de recolección de aguas servidas. Lo define como la persona natural o jurídica que habite o resida en el inmueble que recibe el servicio. En la actualidad, casi el 100% de los clientes es abastecido por empresas privadas<sup>18</sup>, incluyendo en esta categoría a las empresas concesionadas. Esto contrasta con la situación de siete años atrás, en

<sup>17</sup> La Ley General de Servicios Sanitarios, el DFL 382 del año 1989, define categorías de empresas prestadoras de acuerdo a la relación porcentual entre el número de clientes del servicio de agua potable y alcantarillado de aguas servidas atendidos por la empresa y el total de usuarios urbanos de servicios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas del país. Así podemos hablar de:

- Categoría mayor: aquella empresa que tiene un número de clientes igual o superior al 15% del total de usuarios del país, categoría que componen dos empresas (Aguas Andinas y ESSBIO).
- Categoría mediana: aquella empresa que tiene un número de clientes inferior al 15% e igual o superior al 4% del total de usuarios del país, categoría compuesta por seis empresas.
- Categoría menor: aquella empresa que tiene un número de clientes inferior al 4% del total de usuarios del país, categoría que agrupa al resto de las empresas sanitarias.

<sup>18</sup> La empresa SMAPA, de la Región Metropolitana, pertenece a la Municipalidad de Maipú.

que alrededor del 90% de los clientes era abastecido por empresas del Estado. La privatización de las tres empresas más grandes: EMOS en 1998 (hoy Aguas Andinas), ESVAL en 1999, ESSEL y ESSBIO en el 2000, y el proceso de concesiones iniciado el 2001, son la causa de este cambio.

Cuadro 13: Participación de las Principales Empresas Sanitarias  
(sobre el total de clientes y la facturación, en el año 2005)

NOMBRE de EMPRESA	REGIÓN	CLIENTES		FACTURACIÓN	
		Nº	%	MILES M <sup>3</sup>	%
Aguas del Altiplano S.A.	I	121.107	3,1	25.530	2,7
Aguas de Antofagasta S.A.	II	125.790	3,2	27.458	2,9
Aguas Chañar S.A.	III	72.423	1,9	14.276	1,5
Aguas del Valle S.A.	IV	161.046	4,1	28.420	3,0
Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso S.A.- ESVAL	V	490.423	12,5	87.881	9,4
Aguas Nuevo Sur Maule S.A.	VII	187.766	4,8	33.275	3,6
Empresa de Servicios Sanitarios del Bío-Bío S.A.- ESSBIO	VI y VIII	590.228	15,1	118.077	12,7
Aguas Araucanía S.A.	IX	172.503	4,4	31.203	3,3
Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A.- ESSAL	X	160.935	4,1	30.179	3,2
Aguas Décima S.A.	X	35.703	0,9	7.555	0,8
Aguas Patagonia de Aysén S.A.	XI	21.996	0,6	4.359	0,5
Aguas Magallanes S.A.	XII	43.688	1,1	9.659	1,0
Aguas Andinas S.A.	RM	1.387.267	35,5	395.699	42,4
Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú	RM	172.845	4,4	45.506	4,9
Aguas Cordillera S.A.	RM	107.469	2,7	56.116	6,0
Servicomunal S.A.	RM	20.964	0,5	5.253	0,6
Otras: 36 en clientes y 3 en facturación	RM	39.945	1,0	12.672	1,4
<b>Totales</b>		<b>3.912.098</b>	<b>100,0</b>	<b>933.118</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios.

La estructura de la oferta a nivel país presenta, a diciembre de 2005, un alto grado de concentración en las empresas clasificadas como mayores y medianas, que en conjunto abastecen el 84,9% del total de clientes, destacándose la empresa Aguas Andinas que cubre el 35,5% del total de clientes del país.

En tanto, la propiedad de las empresas, se presenta en el siguiente cuadro.



Cuadro 14: Estructura de Propiedad de Principales Empresas Sanitarias  
(a marzo de 2006)

Nombre empresa y Región atendida	Nombre de accionistas principales	% de propiedad	Grupo económico (país)
Aguas Andinas Región Metropolitana	Inversiones Aguas Metropolitanas Ltda.	51.2%	Grupo Suez (Franco-Belga)
	Corporación de Fomento de la Producción	35.0%	Estado de Chile
ESSBIO VIII y VI Regiones	Inversiones Sanitarias del Sur Ltda.	51.0%	Southern Cross LA (USA)
	Corporación de Fomento de la Producción	43.4%	Estado de Chile
ESVAL V Región	Cía. de Seguros de Vida Consorcio Nacional de Seguros S.A.; Inversiones Teval S.A. Proyectos e Inversiones Longolivilo S.A.; y, CN Life Cía. de Seguros de Vida S.A.	39.0%	Grupo Hurtado Vicuña-Fernández León (Chile)
	Corporación de Fomento de la Producción	29.4%	Estado de Chile
Aguas Nuevo Sur Maule S.A. VII Región	Inversiones Río Claro Ltda.	100.0%	Southern Cross LA (USA)
SMAPA Región Metropolitana	I. Municipalidad de Maipú	100.0%	Estado de Chile
Aguas Araucanía S.A. IX Región, Aguas del Altiplano S.A. I Región, Aguas Magallanes S.A. XII Región	Aguas Nuevas S.A.	100.0%	Grupo Solari (Chile)
Aguas del Valle S.A. IV Región	Esval S.A.	99.0%	Grupo Hurtado Vicuña-Fernández León (Chile)
ESSAL S.A. X Región	Inversiones Iberaguas Ltda. (Iberdrola Energía Chile Ltda.)	51.0%	Iberdrola (España)
	Corporación de Fomento de la Producción	45.5%	Estado de Chile
Aguas de Antofagasta S.A. II Región	Inmobiliaria Punta de Rieles Ltda.	99.0%	Grupo Luksic (Chile)
ESSAN S.A. II Región	Corporación de Fomento de la Producción	99.0%	Estado de Chile
Aguas Cordillera S.A. Región Metropolitana	Aguas Andinas S.A.	100.0%	Grupo Suez (Franco-Belga)
Aguas Chañar S.A. III Región, Aguas Patagonia S.A. XI Región	Hidrosan Ingeniería S.A., ICAFAL Inversiones S.A., Vecta Inversiones S.A.	97.0%	Hidrosán-Icafal-Vecta (Chile)

Nota: las empresas sanitarias donde la CORFO mantiene un porcentaje de propiedad, son aquellas en las que el ingreso de capital privado a las empresas públicas se efectuó mediante la venta de acciones; para el resto de los casos, se llevaron a cabo transferencias de concesiones por un plazo de 30 años.

El hecho relevante del año, en cuanto a traspaso o venta de empresas, se constituyó a principios del año 2006, con la venta de la participación del grupo inglés Thames Water en las empresas ESSBIO, al grupo de inversiones Southern Cross L.A. de los Estados Unidos.

### 3.3 ELECTRICIDAD

En Chile, las actividades de generación, transporte y distribución de electricidad son desarrolladas por el sector privado. Un total de 17 empresas generadoras - con un grado de concentración importante - seis empresas transmisoras puras, 35 empresas distribuidoras (incluyendo a las cooperativas) y dos empresas integradas verticalmente en generación, transmisión y distribución, participan de la industria eléctrica nacional. Adicionalmente algunas empresas industriales y

mineras generan electricidad para cubrir sus propias necesidades, que son los llamados autoprodutores.

Dada la condición geográfica nacional, el sector eléctrico en Chile se ha desarrollado en cuatro sistemas independientes, y que son:

- El Sistema Interconectado Norte Grande (SING) que da cobertura a la Primera y Segunda regiones, siendo sus consumos principales de tipo minero e industrial. En el año 2005, la capacidad instalada del SING alcanzaba a 3.596 MW de los cuales casi un 100% provenía de plantas termoeléctricas<sup>19</sup>, y representa un 30% del total país.
- El Sistema Interconectado Central (SIC) que se extiende por una longitud aproximada de 2.000 kilómetros en las zonas central y sur del país. Por el norte abarca desde la ciudad de Taltal - ubicada en la Segunda Región- hasta la Isla Grande de Chiloé en la Décima Región. Esta área geográfica absorbe aproximadamente al 93% de la población del país y el 69% de la capacidad instalada nacional. En diciembre de 2005, la potencia instalada sumaba 8.260 MW con un 57% de origen hidráulico y un 43 % de capacidad de generación térmica.
- El Sistema Eléctrico de Aysén se descompone en cuatro pequeños sistemas aislados localizados en la Undécima Región, de los cuales sólo aquel que suministra energía a las ciudades de Puerto Aysén y Coyhaique, tiene una capacidad instalada superior a 1,5 MW. Sus fuentes de generación son hidroeléctricas (53%), diesel y fuel oil (42%) y eólica (6%), a contar del 2002, contabilizando una capacidad total de 33 MW en el año 2005.
- El Sistema Eléctrico de Magallanes se descompone en tres pequeños sistemas aislados suministrando energía a las ciudades de Puerto Natales, Punta Arenas y Puerto Porvenir. En el año 2005, su capacidad total ascendió a 65 MW, la cual proviene en su totalidad de fuentes termoeléctricas.

En el cuadro 15, se visualiza la participación de las principales empresas generadoras en cada uno de los sistemas eléctricos del país. Este indicador está medido con respecto a la capacidad para generar energía que tienen las empresas. Además, se detalla su capacidad instalada, diferenciando entre la que proviene de fuentes hídricas (central de pasada o embalse), de la que proviene de fuentes térmicas (turbina a carbón, gas, petróleo), para cada sistema eléctrico.

---

<sup>19</sup> Existen 12,8MW de potencia instalada provenientes de centrales hidroeléctricas, que representan el 0,4% de la potencia del sistema.

Cuadro 15: Participación de las Principales Empresas en la Generación de Energía Eléctrica y sus fuentes de energía (por capacidad instalada a diciembre de 2005, en MW)

Sistema Eléctrico	Empresa	Capacidad instalada MW	% en el sistema eléctrico	Hidro-eléctricas MW	Termo-eléctricas MW
SIC (1) III – X Regiones	Empresa Nacional de Electricidad S.A. (Endesa)	2.567	31,1%	2.098	469
	Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.	623	7,5%	623	0
	Pangue S.A.	467	5,7%	467	0
	San Isidro S.A.	370	4,5%	0	370
	AES Gener S.A..	656	7,9%	245	412
	Soc. Eléctrica Santiago S.A.	479	5,8%	0	479
	Empresa Eléctrica Guacolda S.A.	304	3,7%	0	304
	Empresa Eléctrica Colbún S.A.	1.819	22,0%	697	1.122
	Cenelca S.A.	246	3,0%	145	101
	Arauco Generación S.A.	145	1,8%	0	145
	Ibener S.A.	124	1,5%	124	0
	Otros Generadores en SIC	453	5,5%	290	163
	Autoproductores	7	0,1%	7	0
<b>TOTAL SIC</b>		<b>8.260</b>	<b>100,0</b>	<b>4.696</b>	<b>3.565</b>
SING (2) I –II Regiones	Empresa Eléctrica del Norte Grande S.A. (Edelnor)	719	20,0	13	706
	Electroandina S.A.	992	27,6	0	992
	Celta S.A	182	5,1	0	182
	GasAtacama S.A.	783	21,8	0	783
	Norgener S.A.	277	7,7	0	277
	AES Gener S.A.	643	17,9	0	643
<b>TOTAL SING</b>		<b>3.596</b>	<b>100,0</b>	<b>13</b>	<b>3.583</b>
Aysén XI Región Magallanes XII Región	Edelaysen S.A.	33	100,0	20*	14
	Edelmag S.A.	65	100,0	0	65
<b>Total País</b>		<b>11.955</b>		<b>4.727</b>	<b>7.227</b>

Fuente: CNE; (1) CDEC-SIC ; (2) CDEC-SING; Nota (\*): incluye energía eólica.

Si se agrupan las empresas coligadas del SIC (ver cuadro 16), se aprecia una alta concentración al estar repartido el mercado en tres holdings: Endesa, AES Gener y Colbún. Estos tres grupos concentran el 91,2% de la capacidad instalada, con una participación respectiva de 48,8%, 17,4% y 25,0%. En el caso del SING participan seis empresas, pero pertenecen a sólo tres holdings relacionados con los principales grupos del SIC. De esta forma, el SING muestra también ser un mercado altamente concentrado, donde un 47,6% de la capacidad instalada está controlada por el grupo franco-belga Suez, un 32,7% relacionados con Endesa y por último el 25,6% restante se encuentra controlada por AES Gener.

Por su parte, los sistemas aislados del extremo sur son operados por empresas verticalmente integradas que sirven conjuntamente los servicios de generación, transmisión y distribución.

Cuadro 16: Estructura de Propiedad de Principales Empresas del Sector Eléctrico (diciembre 2005)

Nombre empresa de Generación	Nombre de accionistas principales	% de propiedad	Grupo económico (país)
<b>SIC</b>			
Empresa Nacional de Electricidad S.A. (Endesa Chile)	Enersis S.A.	60%	Endesa (España)
	AFPs	20,6%	-
Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.	Endesa Chile	92,7%	Endesa (España)
Pangue S.A.	Endesa Chile	95,0%	Endesa (España)
San Isidro S.A.	Endesa Chile	75,0%	Endesa (España)
AES Gener S.A.	Inversiones Cachagua Ltda.	98,8%	AES Corporation (EE.UU.)
Soc. Eléctrica Santiago S.A.	AES Gener S.A.	90%	AES Corporation (EE.UU.)
Empresa Eléctrica Guacolda S.A.	AES Gener S.A.	50%	AES Corporation (EE.UU.)
	Empresas Copec S.A.	25%	Grupo Angelini (Chile)
Empresa Eléctrica Colbún S.A.	Minera Valparaíso S.A.	35,0%	Grupo Matte (Chile)
	Electropacífico Inversiones Ltda	28,6%	Suez (Franco-Belga)
Cenelca S.A.	Colbún S.A.	100%	Grupo Matte (Chile)
Arauco Generación S.A.	Celulosa Arauco y Constitución S.A.	100%	Grupo Angelini (Chile)
Ibener S.A.	Iberdrola Energía S.A.	94,7%	Grupo Iberdrola (España)
<b>SING</b>			
Empresa Eléctrica del Norte Grande S.A. (Edelnor)	Inversiones Mejillones S.A.	82,3%	Suez (Franco-Belga)
Electroandina S.A.	Inversiones Tocopilla S.A.	65,2%	Suez (Franco-Belga)
	Corporación del Cobre de Chile (Codelco)	34,8%	Estado de Chile
Celta S.A.	Endesa Chile	100%	Endesa (España)
GasAtacama S.A.	Endesa Chile	50%	Endesa (España)
	CMS Energy	50%	CMS Energy (EE.UU.)
Norgener S.A.	AES Gener S.A.	100%	AES Corporation (EE.UU.)
AES Gener S.A.	Inversiones Cachagua Ltda.	98,8%	AES Corporation (EE.UU.)
<b>Sistema de Aysén</b>			
Edelaysen S.A.	Saesa S.A.	91,7%	Public Service Enterprise Group, PSEG (EE.UU.)
<b>Sistema de Magallanes</b>			
Edelmag S.A.	CGE Magallanes S.A.	55,1%	Grupo CGE (Controlador: Familia Marín-Del Real, Grupo Almeira, Familia Pérez Cruz) (Chile)

Nombre empresas Transmisoras	Nombre de accionistas principales	% de propiedad	Grupo económico (país)
Transelec S.A.	Hydro Quebec International Transmision Sudamerica S.A.	92%	Hydro-Québec (Canadá)
Transemel S.A.	EMEL S.A.	75%	Grupo PP&L (EE.UU.)
CGE Transmisión S.A.	CGE S.A.	100%	Grupo CGE (Controlador: Familia Marín-Del Real, Grupo Almeida, Familia Pérez Cruz) (Chile)

Nombre empresas Distribuidoras	Nombre de accionistas principales	% de propiedad	Grupo económico (país)
CHILECTRA S.A. (Región Metropolitana)	Enersis S.A.	98,2%	Endesa (España)
CGE DISTRIBUCIÓN S.A. (Regiones VI, VII, VIII, IX y Metropolitana)	CGE S.A.	99,6%	Grupo CGE (Controlador: Familia Marín-Del Real, Grupo Almeida, Familia Pérez Cruz) (Chile)
EMPRESAS EMEL S.A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emelari (I Región)</li> <li>• Eliqsa (I Región)</li> <li>• Elecda (II Región)</li> <li>• Emelat (III Región)</li> <li>• Emelectric (Regiones V, VI, VII, VIII y Metropolitana)</li> <li>• Emetal (VII Región)</li> </ul>	PP&L Chile Energía Ltda.	81%	Grupo PP&L (EE.UU.)
CHILQUINTA ENERGÍA (V Región)	Inversiones Sempra PSEG Chile Ltda	100%	Sempra Energy (EE.UU.) y Public Service Enterprise Group, PSEG (EE.UU.)
CONAFE (Regiones III, IV, V y VII)	CGE S.A.	99,6%	Grupo CGE (Controlador: Familia Marín-Del Real, Grupo Almeida, Familia Pérez Cruz) (Chile)
SAESA S.A. (Regiones IX y X)	Inv. PESG Americas Chile Holding Ltda.	100%	Public Service Enterprise Group, PSEG (EE.UU.)
FRONTEL (Regiones VIII y IX)	Saesa S.A.	89%	Public Service Enterprise Group, PSEG (EE.UU.)
EDELAYSÉN (XI Región)	Saesa S.A.	91,7%	Public Service Enterprise Group, PSEG (EE.UU.)
EDELMAG (XII Región)	CGE Magallanes S.A.	55,1%	Grupo CGE (Controlador: Familia Marín-Del Real, Grupo Almeida, Familia Pérez Cruz) (Chile)

En el cuadro 17, se muestra la evolución a través del tiempo de la capacidad instalada en el país, por sistema eléctrico. En él se aprecia que, entre 1998 y 2005, la capacidad total de generación del país ha aumentado en más de un 50%, lo cual es coherente con el fuerte aumento de la demanda durante ese mismo período. Para el año 2005, la demanda máxima del SIC fue de 5.764 MW para una capacidad instalada de 8.260 MW<sup>20</sup>. En cambio el SING experimenta una clara situación de sobreoferta. En efecto, la capacidad instalada total de 3.596 MW supera con creces la demanda máxima bruta del sistema que fue de 1.635 MW<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> CDEC-SIC.

<sup>21</sup> CDEC-SING.

Cuadro 17: Evolución de la Capacidad Instalada del País (MW)

	Dic-98 MW	%	Dic.00 MW	%	Dic.01 MW	%	Dic.02 MW	%	Dic. 03 MW	%	Dic. 04 MW	%	Dic. 05 MW	%
SIC	6.275	80,1	6.721	68,8	6.579*	65,1	6.737*	60,5	7.187	61,7	7.867	68,0	8.260*	69,1
SING	1.476	18,9	2.972	30,4	3.441**	34,1	3.633**	32,6	3.634	31,2	3.596	31,1	3.596**	30,1
EDELAYSEN	17	0,2	17	0,2	17	0,2	26	0,2	34	0,3	34	0,3	33	0,3
EDELMAG	64	0,8	64	0,7	64	0,6	65	0,6	78	0,7	65	0,6	65	0,5
AUTOPROD.	n.d.		n.d.		n.d.		684	6,1	709	6,1	n.d.		n.d.	
<b>TOTAL</b>	<b>7.832</b>	<b>100</b>	<b>9.774</b>	<b>100</b>	<b>10.101</b>	<b>100</b>	<b>10.459</b>	<b>100</b>	<b>11.642</b>	<b>100</b>	<b>11.561</b>	<b>100</b>	<b>11.955</b>	<b>100</b>

Fuente: CNE, (\*) CDEC-SIC, (\*\*) CDEC-SING

La transmisión eléctrica tiene por misión transportar la energía desde las centrales de generación eléctricas hasta los centros de consumo. Se distingue la transmisión troncal de la subtransmisión. La primera transporta energía en un voltaje superior a 150 KV (pudiendo llegar como máximo a 1.000 KV) hasta la cercanía de los centros de consumo. El suministro directo a zona de distribución está asegurado por el sistema de subtransmisión que entrega la energía en un voltaje entre 110KV y 44KV. Las principales inversiones en este sector son las líneas de transmisión propiamente tal y las subestaciones que son las instalaciones que permiten aumentar o reducir el voltaje de la energía eléctrica. El mercado de la transmisión troncal está muy concentrado, en particular en el SIC, donde Transelec posee más de 80% de las instalaciones. En el SING, Edelnor, empresa de generación, concentra la propiedad de gran parte de las instalaciones. En cuanto a la subtransmisión, en general ocurre que gran parte de las instalaciones son de propiedad de las empresas distribuidoras.

Respecto de la distribución de energía eléctrica, en la actualidad, casi el 60% del total de la energía para servicio público generada en el país es suministrada a los consumidores finales mediante empresas de servicio público de distribución; el 40% restante es comercializado directamente –a precios libremente pactados- por empresas de generación a grandes clientes industriales y mineros.

Las redes de distribución pertenecen a un total de 35 empresas eléctricas repartidas a lo largo del país, abasteciéndose la mayor parte de ellas desde el SIC. El conjunto de las distribuidoras atiende a poco más de 4.700.000 clientes regulados. En el cuadro 18 se presentan las ocho principales empresas eléctricas de distribución, con su participación, tanto a nivel de clientes con tarifas reguladas, como también en las ventas totales de energía.

Cuadro 18: Participación de las Principales Empresas de Distribución de Energía Eléctrica (al 31 de diciembre de 2005)

EMPRESAS	CLIENTES TARIFAS REGULADAS (Nº)	% clientes	VENTAS TOTALES DE ENERGÍA (GWh)	% ventas
Eleccda (II Región)	131.100	2,8	629	2,4
Chilquinta Energía (V Región)	444.144	9,4	1.963	7,5
Conafe (III, IV, V y VII Región)	383.238	8,2	1.618	6,1
Chilectra (RM)	1.384.057	29,4	11.696	44,4
Emelectric (RM, V, VI y VII)	203.539	4,3	787	3,0
CGE (RM, VI, VII, VIII y IX)	1.046.479	22,3	5.338	20,3
Frontel (VIII y IX Región)	256.982	5,5	577	2,2
Saesa (IX y X Región)	289.092	6,2	1.340	5,1
Otras (27)	561.655	11,9	2.390	9,1
<b>Total</b>	<b>4.700.286</b>	<b>100</b>	<b>26.339</b>	<b>100</b>

Fuente: CNE.

Del cuadro anterior, se desprende que existe una alta concentración en cuatro grandes empresas, alcanzando éstas una participación de un 69,3% en cuanto a clientes regulados, y un 78,3 % respecto de las ventas totales de energía. Sobresale la participación de la empresa Chilectra, con un 44,4% de las ventas totales de energía del país, debido a su relativa mayor concentración de clientes libres. Considerando a su vez el cuadro 16, se puede notar que las principales distribuidoras se encuentran controladas por básicamente cuatro grupos, dos de ellos asociados a capitales norteamericanos y los otros dos relacionados con grupos de fuerte participación en el sector de generación eléctrica.

### 3.4 RENTABILIDAD DE PRINCIPALES EMPRESAS

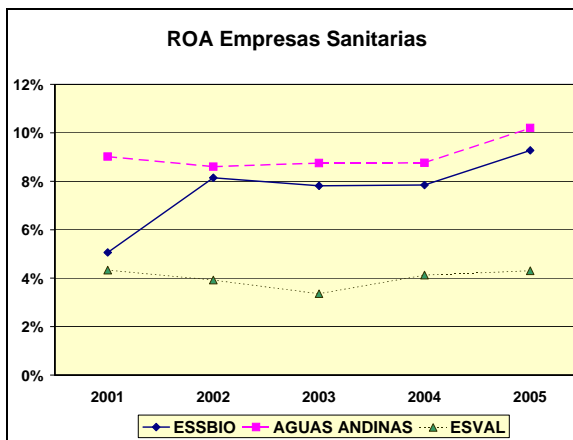
Para medir las rentabilidades de las principales empresas reguladas en el tiempo, se calcularon tres indicadores de rentabilidad frecuentemente usados en el análisis financiero, como son el ROA, el ROE y el margen EBITDA. Para ello, se tomaron datos de las FECUS informadas por la Superintendencia de Valores y Seguros, a diciembre de cada año, para los balances individuales.

El ROA es el Return on Assets (Retorno de los Activos) y se calcula como las utilidades divididas por el total de activos en promedio del año. Este indicador nos ilustra cuán eficiente es la empresa en la administración de sus activos para generar ganancias. Sus medidas pueden variar considerablemente según el tipo de industria y entrega mayor información cuando se compara entre empresas similares. A su vez, el ROE corresponde al Return on Equity (Retorno del Patrimonio) y su fórmula es igual a las utilidades divididas por el patrimonio promedio del año. El ROE entonces mide, desde el punto de vista del inversionista, cuánta ganancia es capaz de generar la compañía a partir del dinero que ha aportado en ella. Se utiliza preferentemente para comparar rentabilidades entre empresas de una misma industria. Finalmente, el margen EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) se calcula como el resultado de explotación más la depreciación y la amortización de intangibles, todo esto dividido por los ingresos de explotación. Este indicador es útil para evaluar las empresas que están sujetas a elevados niveles de depreciación sobre su activo fijo, como es el caso de las empresas de servicio público. Posee la ventaja de permitir analizar la rentabilidad entre distintas compañías pertenecientes a

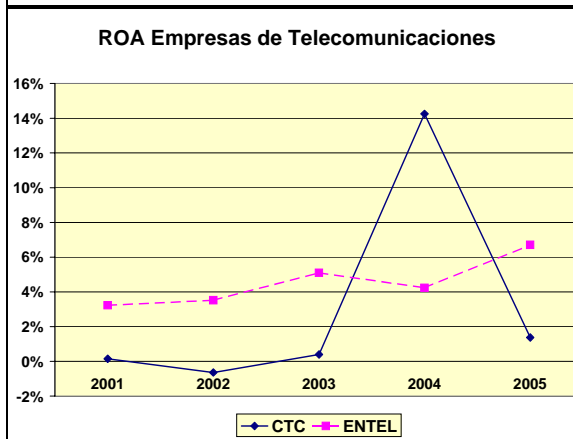
distintas industrias. Mide una aproximación general de la rentabilidad operacional o flujo de caja, sin embargo no debe ser confundido con un indicador preciso del flujo de caja de las empresas.

En las siguientes páginas y gráficos, se resumen los resultados de este ejercicio, para las principales empresas de cada sector, durante el período 2001 al 2005.

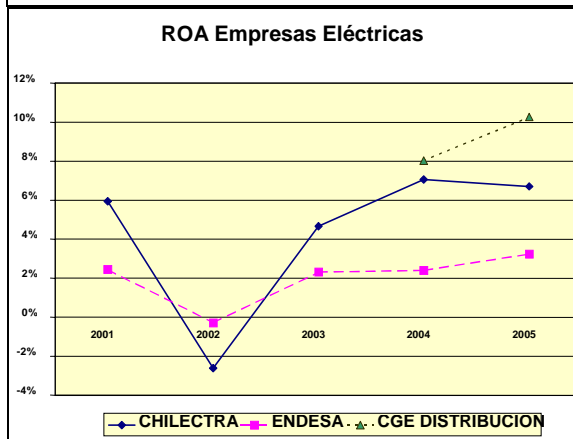
En los siguientes primeros tres gráficos, se muestra el indicador rentabilidad sobre los activos (ROA), para las principales empresas de los tres sectores regulados. En ellos, se puede apreciar una evolución positiva de este indicador de rentabilidad a través del tiempo, con una mayor estabilidad y niveles superiores relativos en el sector sanitario, llegando alrededor del 10% para el año 2005, en los casos de la empresas Aguas Andinas y ESSBIO. Esta evolución positiva y sus niveles alcanzados por el ROA en este sector en los últimos años, no son compatibles con las actuales tasas de costo de capital reguladas, que ascienden a un 7%.



En el sector de telecomunicaciones en particular, durante el año 2004, Telefónica CTC Chile vendió su negocio de telefonía móvil a la matriz de España, lo cual se refleja en una disminución del activo total y una alta ganancia no operacional que aumenta la utilidad del ejercicio, todo lo cual conduce a un alza en el valor del ROA. Luego de la venta y conjuntamente con una nueva fijación tarifaria en 2004, el ROA de Telefónica CTC Chile retoma niveles de 1%.



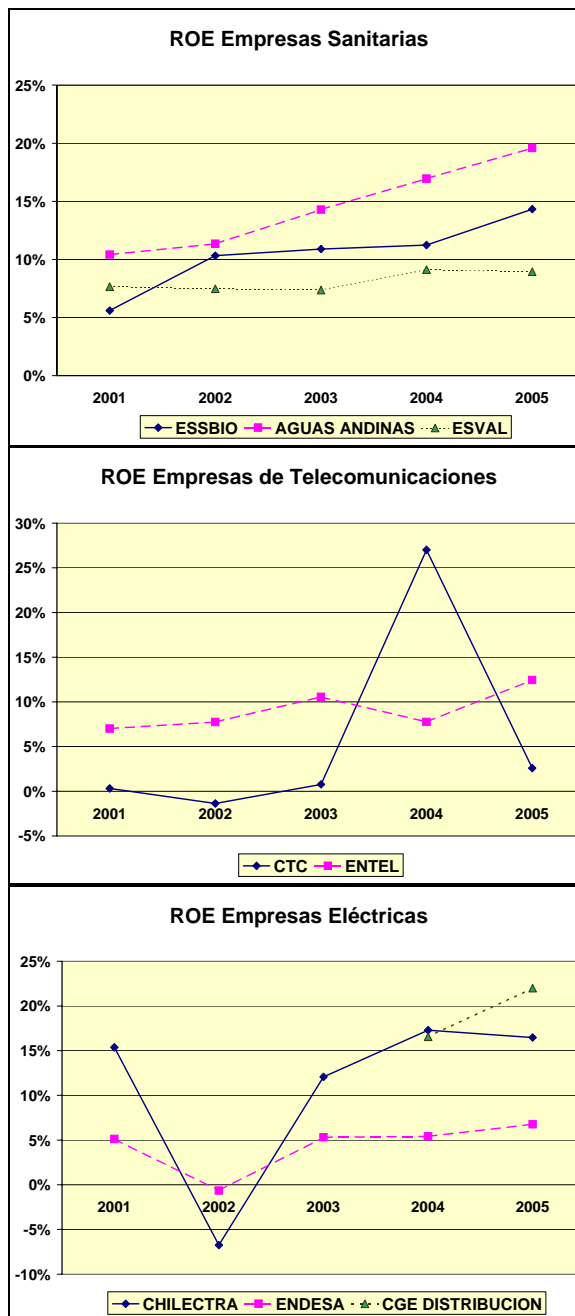
Por último, en el sector eléctrico, se observa del ROA de las empresas eléctricas, una diferencia considerable entre empresas de generación y distribución debido a la pertenencia de industrias diferentes, con estructuras de activos diferentes. La caída del ROA de Chilectra del 2002 se explica por pérdidas no operacionales, cómo puede constatarse de la mantención del margen EBITDA. De la misma manera, la disminución en el ROA de Endesa en el año 2002, se debe a pérdidas no operacionales, que no tienen que ver con el desempeño del negocio de generación eléctrica.





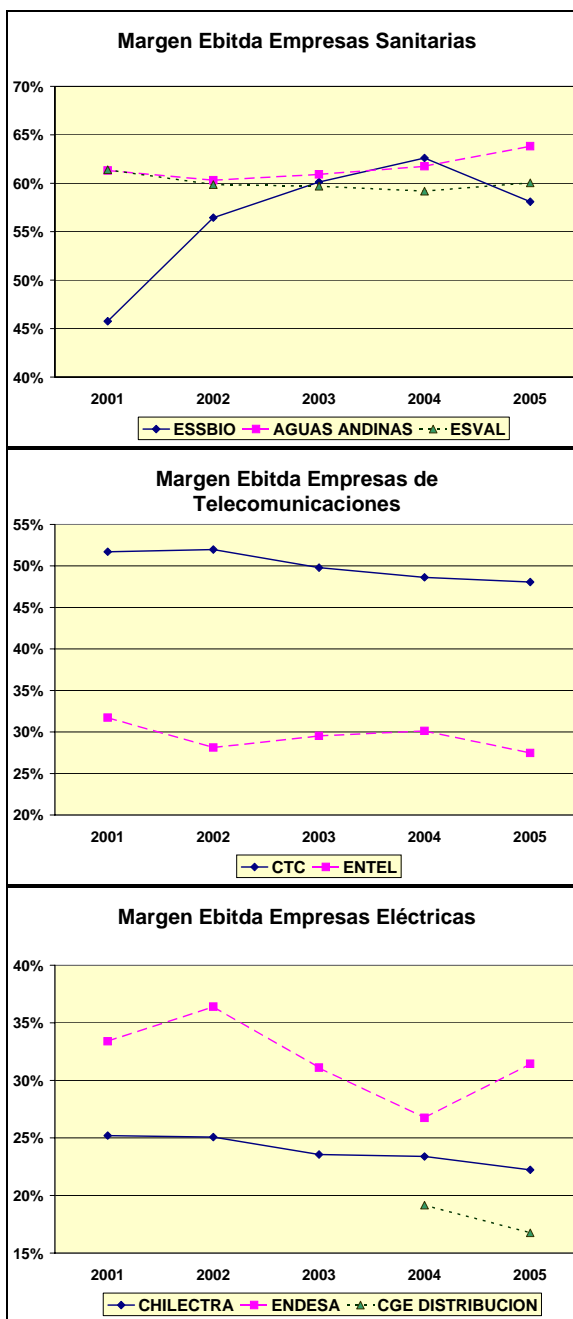
Por su parte, en los siguientes tres gráficos, se muestra la evolución del indicador de rentabilidad ROE, para las mismas empresas reguladas anteriores durante el mismo periodo. Las conclusiones son muy parecidas a las señaladas para el indicador ROA, con la diferencia de que los niveles de retorno sobre patrimonio alcanzados en la actualidad casi duplican los obtenidos por los retornos sobre activos. Esto se debe a que este indicador mide sólo la rentabilidad de sus accionistas (o sea, del capital propio) y a la existencia de un nivel de endeudamiento similar en los tres sectores analizados. En efecto, al año 2005, las razones patrimonio sobre activos totales para la muestra de empresas seleccionada se ubicaron entre 40% y 60%, siendo el sector sanitario el de mayor razón promedio, mientras que el sector eléctrico el de menor.

Los gráficos muestran una tendencia al alza en la rentabilidad sobre patrimonio durante el período 2001-2005, presente en todos los sectores considerados. Durante este mismo período, la rentabilidad del IGPA, que representa un indicador del retorno promedio del mercado accionario, no presentó un crecimiento sostenido sino una trayectoria con alzas y bajas. La rentabilidad real anual compuesta obtenida por el IGPA a lo largo de este período fue de 10,8%, el cual constituye un nivel muy similar al promedio simple conseguido por la muestra de empresa analizada (10,2%). Mientras el sector de telecomunicaciones presentó la menor rentabilidad anual compuesta, el sector sanitario y eléctrico obtienen niveles levemente por sobre el valor alcanzado por el IGPA.



Por último, en los tres gráficos siguientes, se muestra la evolución en el período 2001 a 2005, del indicador margen EBITDA para las principales empresas reguladas por sector. En ellos, se puede apreciar una mayor estabilidad a través del tiempo que los indicadores anteriores, lo cual refleja una baja volatilidad del negocio regulado. Las excepciones en este caso son Endesa, cuyos negocios sólo en parte son regulados y su resultado operacional se encuentra sujeto a la variabilidad hidrológica, y por otra parte ESSBIO, la cual duplica su nivel de activos entre 2001 y 2002 para luego estabilizarse.

El sector sanitario nuevamente se presenta como aquel con un mayor nivel relativo, en este caso mayor rentabilidad operacional por peso vendido, alcanzando valores de alrededor de 60% para el año 2005. Por su parte, el sector telecomunicaciones, alcanza valores entre 30% a 50%, y el eléctrico de sólo un 15% a 30%, todos para el año 2005, siendo el sector de distribución eléctrica aquel que muestra un menor margen EBITDA.



Las inferencias que es posible realizar, a partir de los gráficos recién presentados y la fecha de entrada en vigencia de cada nuevo decreto tarifario, no son lo suficientemente contundentes. La empresa ESSBIO muestra en el año 2002, año en que se ve reflejado la variación tarifaria, un considerable aumento en la rentabilidad de activos, la rentabilidad sobre patrimonio y margen EBITDA. Sin embargo, esta fecha coincide también con una la fusión de los activos de la empresa ESSEL. Mientras la variación tarifaria habría influido en un aumento de 25% de los ingresos operacionales, el 75% restante correspondería a efectos de la fusión. Por otra parte, Aguas Andinas y ESVAL parecen evidenciar un alza en sus indicadores financieros a partir del 2005, año en el cual comienzan a regir las nuevas tarifas. Sin embargo, a partir de la evolución del índice ROE, la variación anual no se aprecia significativamente mayor a las observadas en el pasado. En particular, el margen EBITDA, que refleja mejor la variación operacional de la empresa, presenta un alza de pequeña magnitud.

En el caso de Telefónica CTC Chile, el cambio tarifario de 2004 se ve distorsionado por la venta de su negocio de telefonía móvil. Pese a ello, el margen EBITDA presenta tan sólo una leve disminución. Entel por su parte, no muestra una variación excepcional producto de la fijación de cargos de acceso de telefonía móvil hacia el 2003.

Finalmente, las empresas de distribución eléctricas presentan un comportamiento relacionado con una pequeña disminución en sus rentabilidades operacionales producto del cambio tarifario en el año 2005.

## 4. LAS TARIFAS

La legislación de cada uno de los tres sectores regulados, establece el procedimiento administrativo al cual deben ceñirse los procesos tarifarios, y la metodología a utilizar para el cálculo de las fórmulas tarifarias (ver Anexo 5 para una reseña de éstos). En lo que sigue, se presenta la evolución de los niveles tarifarios en el tiempo, desde el año 1989 hasta el 2005, para una cuenta tipo residencial de cada sector. Para ello, se clasifican las ciudades según su área típica o tarifaria asignada o según sus características geográficas u otras singularidades principales. Enseguida, y para terminar este capítulo, se detalla el calendario de los procesos tarifarios, tanto los terminados como los próximos a ejecutar.

### 4.1. EVOLUCION DE LAS TARIFAS EN EL TIEMPO

El primer proceso tarifario se produjo en el sector eléctrico en 1984, cuando se fijó por primera vez las tarifas de distribución eléctrica a todas las empresas concesionarias. Desde entonces a la fecha, han sucedido una cantidad importante de procesos en los tres sectores regulados, lo que hace posible mostrar la evolución que las tarifas han tenido en cada uno de los sectores, representadas por las cuentas residenciales tipo.

Para ello, se utilizó la misma metodología de una publicación anterior<sup>22</sup> que estableció criterios para definir una muestra representativa de servicios, cargos y empresas prestadoras de servicios en cada uno de los tres sectores: se consideró la estructura de producción y consumo propios de cada industria; y, se segmentó la muestra por zonas geográficas y categorías de usuarios. Las cuentas están expresadas en moneda de diciembre de 2005, usando como deflactor el Índice de Precios al Consumidor, IPC, con impuestos incluidos. El período considerado comprende desde el año 1989 al 2005, para aquellas ciudades incluidas en el estudio base (ver nota al pie N° 22).

Finalmente, las ciudades seleccionadas en los tres sectores son distintas, pues dependen del área tarifaria en que se encuentran (para el sector telecomunicaciones), o del área típica que representan (para el sector eléctrico), y de las características del sistema considerado para el sector sanitario (ubicación de la ciudad, costera-mediterránea, tamaño de la ciudad y otras singularidades). Las áreas tarifarias o típicas son aquellas que presentan costos similares, y dependen, en la mayoría de los casos, de las densidades de redes de cada ciudad o localidad atendida.

#### 4.1.1 TELECOMUNICACIONES

Para este sector, el servicio seleccionado correspondió a la llamada local. Se consideró una cuenta tipo de 478 minutos de llamadas locales al mes, más el cargo fijo (servicio de línea telefónica): el 30% de las llamadas corresponden a horario reducido hasta el año 2003. Posteriormente se traspasa un 6% al horario nocturno, quedando 24% para el horario reducido y 70% para el normal.

El cuadro 19 muestra la tabla de datos, que con el gráfico 1, presentan los valores de las cuentas tipo residencial, para las cinco ciudades seleccionadas.

---

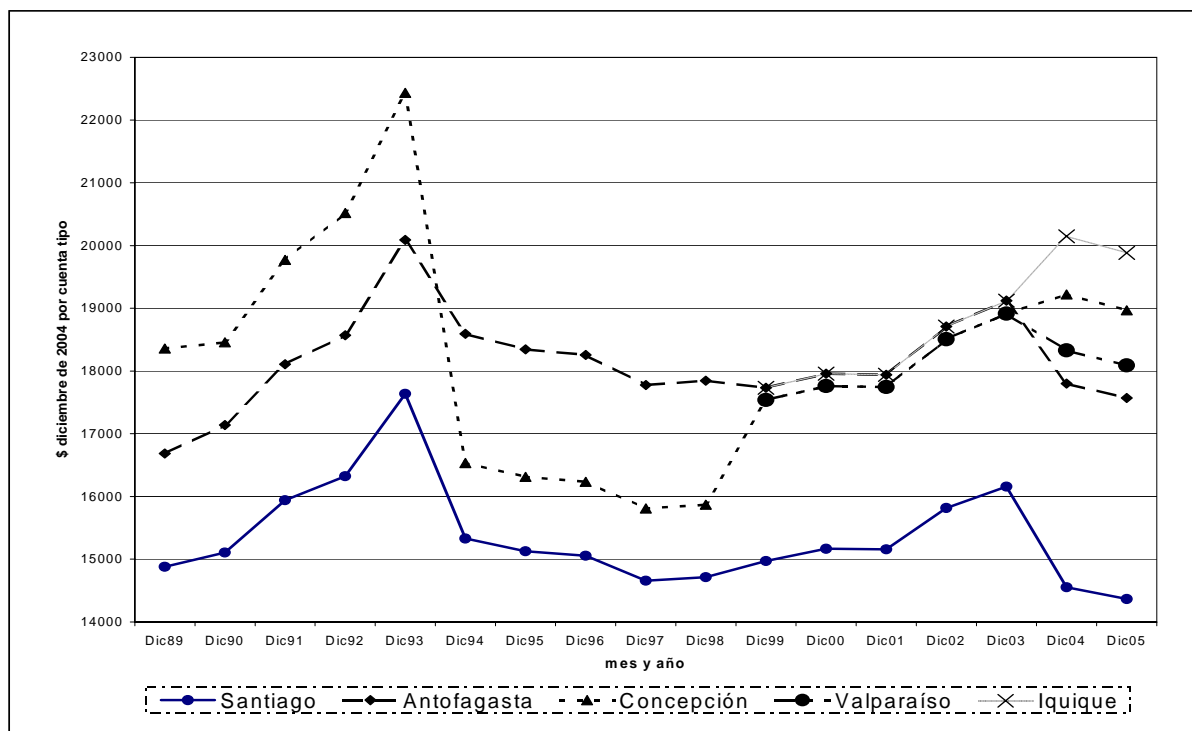
<sup>22</sup> “Experiencias Regulatorias de una Década”. Ministerio de Economía. División Desarrollo de Mercados (2000).

Cuadro 19: Evolución Tarifas Residenciales del Sector Telecomunicaciones  
(\$ Dic. 2005, IVA incluido)

FECHA	SANTIAGO (Area 1)	ANTOFAGASTA (Area 4)	CONCEPCIÓN (Area 3)	VALPARAÍSO (Area 2)	IQUIQUE (Area 5)
Dic89	14880	16685	18358		
Dic90	15108	17139	18458		
Dic91	15941	18109	19772		
Dic92	16325	18570	20517		
Dic93	17635	20091	22433		
Dic94	15331	18593	16533		
Dic95	15127	18345	16313		
Dic96	15055	18258	16235		
Dic97	14659	17778	15809		
Dic98	14715	17845	15869		
Dic99	14972	17733	17538	17538	17733
Dic00	15166	17957	17760	17760	17957
Dic01	15157	17940	17744	17744	17940
Dic02	15816	18710	18506	18506	18710
Dic03	16159	19123	18914	18914	19123
Dic04	14554	17799	19220	18328	20148
Dic05	14366	17569	18968	18089	19883

Fuente: Elaboración propia con decretos tarifarios CTC CHILE y Minecon (2000)

Gráfico 1: Evolución Tarifas Telecomunicaciones



Hasta 1992 y 1993 las tarifas experimentaron un aumento producto probablemente de la indexación contenida en el decreto en aplicación. La disminución del período siguiente corresponde a las nuevas tarifas del segundo proceso tarifario de 1994. La fijación tarifaria de 1999 significó un pequeño aumento y la del 2004, rebajas para Santiago, Antofagasta y Valparaíso, mientras que significó alzas para Concepción e Iquique. En todo caso, en los diecisiete años analizados, el alza mayor, experimentada por la ciudad de Antofagasta, no supera el 10%. Las principales conclusiones de los niveles entre áreas tarifarias, muestran que las tarifas para el Area 1 (Santiago) son las de menor nivel relativo (\$14.400), y las del Area 5 las de mayor nivel (casi \$ 20.000), con una diferencia de un 38% entre ambas, para el año 2005. El resto de las áreas tiene tarifas similares entre los \$ 17.500 y \$ 19.000, para el año 2005. Con relación a la variación de las tarifas entre 2004 y 2005, se observa una disminución real en torno al 1,3%, en promedio, en las cinco áreas. Esta disminución se debe principalmente a la disminución del índice de precios al productor de los bienes importados y a la inflación del año 2005.

#### 4.1.2. SERVICIOS SANITARIOS

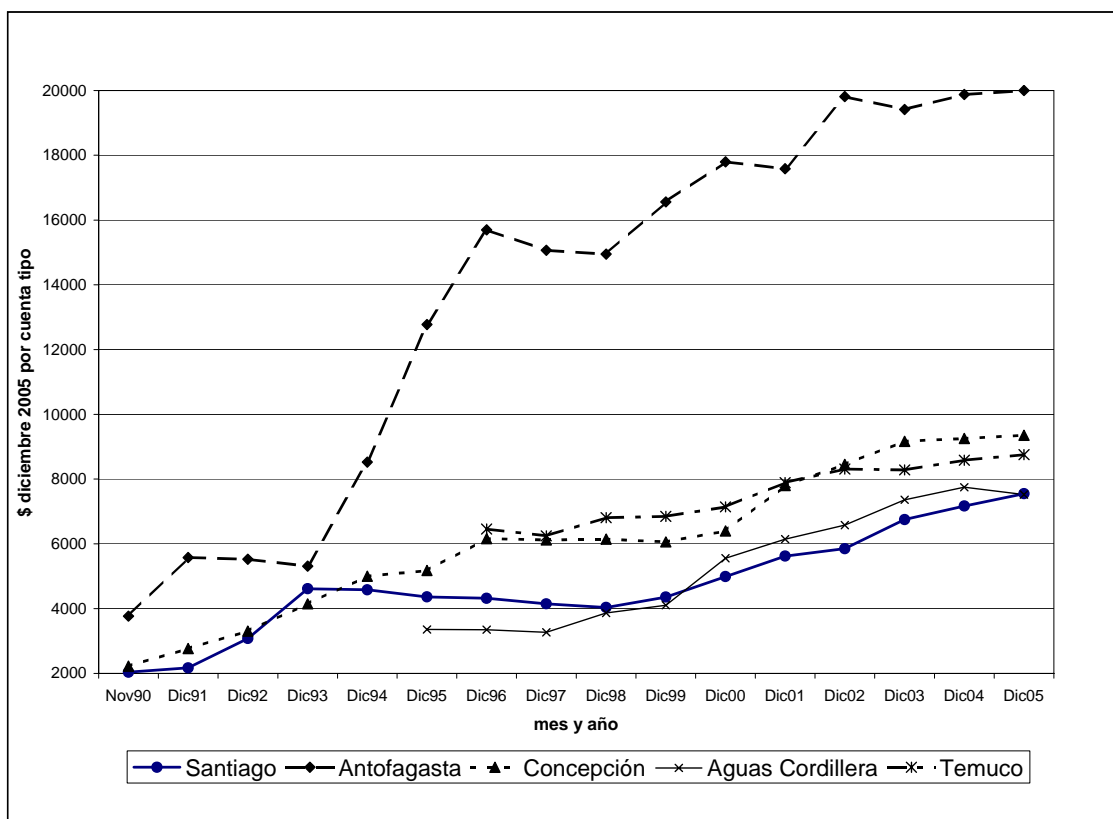
La cuenta tipo en este sector consideró un consumo de agua potable de 15 m<sup>3</sup> al mes, más el cargo fijo, para las ciudades de Antofagasta, Santiago, Concepción, Temuco y Sector Oriente de la Capital (empresa Aguas Cordillera), elegidas según su tamaño y ubicación (costera o mediterránea, norte o sur del país). El cuadro 20 y el gráfico 2, muestran los valores y la evolución para el período.

Cuadro 20: Evolución de Tarifas Residenciales del Sector Sanitario  
(\$ Diciembre 2005, IVA incluido)

FECHA	SANTIAGO	ANTOFAGASTA	CONCEPCIÓN	AGUAS CORDILLERA	TEMUCO
Nov90	2038	3767	2226		
Dic91	2172	5577	2764		
Dic92	3077	5527	3310		
Dic93	4612	5312	4146		
Dic94	4582	8526	5000		
Dic95	4361	12773	5179	3357	
Dic96	4322	15701	6161	3351	6459
Dic97	4149	15065	6118	3272	6246
Dic98	4035	14950	6148	3866	6813
Dic99	4356	16561	6060	4105	6846
Dic00	4989	17800	6400	5556	7142
Dic01	5621	17583	7804	6147	7891
Dic02	5852	19811	8455	6583	8312
Dic03	6752	19417	9170	7363	8282
Dic04	7168	19876	9254	7747	8583
Dic05	7551	20000	9353	7522	8758

Fuente: Elaboración propia con datos de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y libro Minecon (2000).

Gráfico 2: Evolución Tarifas Sanitarias



En el período en estudio, se aprecia un incremento general de las tarifas sanitarias, que en el caso de Antofagasta es de aproximadamente cinco veces. Entre los factores más importantes que explican el alza, cabe mencionar el ajuste a tarifas metas desde 1991 hasta 1996<sup>23</sup>; luego, la entrada en operación de las plantas de tratamiento de aguas servidas desde fines de los años 90; los ajustes por indexación (años 2000 a 2001, principalmente)<sup>24</sup> y nuevos decretos tarifarios en los años 1995/1996, 2000/2001 y 2005 para los casos de Santiago y Aguas Cordillera. Respecto de las diferencias entre ciudades, podemos concluir que hasta el año 2004, Santiago era la ciudad con niveles tarifarios inferiores al resto, principalmente debido a su tamaño y su ubicación (del centro del país). En el otro extremo, la ciudad de Antofagasta, aparece lejos con las tarifas más altas de la muestra (2,7 veces la de Santiago, en el año 2005), debido a la escasez de agua en la zona norte del país. Con niveles similares de tarifas, se presentan las ciudades de Concepción y Temuco, a pesar de tener distintas ubicaciones (costero y mediterránea), como también Santiago con Aguas Cordillera, a pesar de su gran diferencia en tamaño.

Respecto de las variaciones de tarifas del último año 2005, destacan la entrada en vigencia de nuevos decretos tarifarios para las empresas Aguas Andinas y Aguas Cordilleras, que hicieron subir sus cuentas tipo en un 4% y 1%, respectivamente. El resto de las ciudades, al igual que éstas, tuvieron también modificaciones al alza debido a la indexación de tarifas, y en especial para el caso de Concepción, donde se incrementó el cargo por tratamiento de aguas servidas debido a la entrada en operación de algunas plantas de tratamiento ubicadas en la cuenca del Bióbío.

<sup>23</sup> En los primeros decretos tarifarios con la actual legislación, se establecieron calendarios de ajustes para alcanzar la llamada "tarifa meta", pues las tarifas anteriores a 1990 contenían fuertes subsidios regresivos.

<sup>24</sup> Los polinomios de indexación de tarifas, además del IPC incluyen el IPM tanto de bienes importados como nacionales, cuyos niveles subieron considerablemente en el período 2000 a 2001.

**4.1.3 ELECTRICIDAD**

La cuenta tipo residencial usada considera un consumo de 140 KWh al mes, más el cargo fijo. Las ciudades seleccionadas son Antofagasta, Santiago, Puerto Montt, Coyhaique y Arauco, que representan cinco áreas típicas de distribución. El cuadro 21 muestra los valores y en el gráfico 3 se aprecia la evolución que experimentaron las cuentas tipo en el período estudiado.

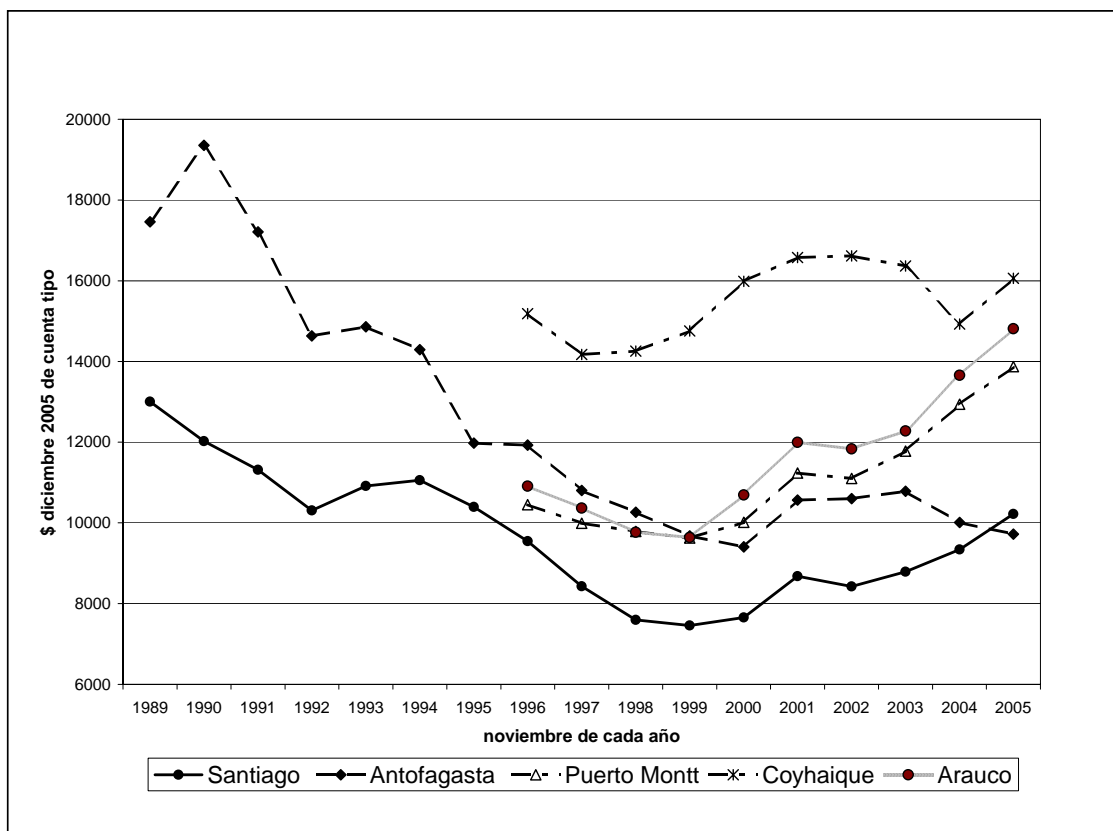
Cuadro 21: Evolución Tarifas Residenciales del Sector Eléctrico  
(\$ Diciembre 2005, IVA incluido)

FECHA	SANTIAGO (Area 1)	ANTOFA- GASTA (Area2)	PUERTO MONTT (Area 3)	COYHAIQUE (Area 4)	ARAUCO (Area 5)
nov-89	13003	17461			
nov-90	12025	19358			
nov-91	11315	17211			
nov-92	10307	14632			
nov-93	10916	14861			
nov-94	11056	14290			
nov-95	10394	11975			
nov-96	9546	11929	10454	15183	10914
nov-97	8432	10804	9991	14172	10367
nov-98	7597	10262	9785	14257	9768
nov-99	7456	9678	9626	14754	9638
nov-00	7653	9404	10015	15986	10692
nov-01	8679	10566	11236	16576	11996
nov-02	8425	10600	11099	16615	11835
nov-03	8787	10786	11779	16367	12276
nov-04	9340	10010	12940	14926	13657
nov-05	10219	9723	13872	16059	14811

Fuente: Elaboración propia en base a libro Minecon (2000) y planillas VAD de la CNE.



Gráfico 3: Evolución Tarifas Eléctricas



Como resultado del uso del gas natural en la generación a partir de 1995 y la mayor competencia en ese segmento y en menor medida, la disminución en los costos de distribución en los decretos del año 2000, las tarifas eléctricas han experimentado una disminución generalizada que ha alcanzado hasta 44% por ejemplo para Antofagasta entre los años 1989 y 2005. En el SIC, el valor de la cuenta eléctrica ha experimentado un repunte a partir del año 1999 principalmente ocasionado por un alza en el precio nudo o precio de la energía a nivel de generación. Éste ha aumentado, por una parte, a raíz del aumento en el precio del petróleo<sup>25</sup> y en los últimos años, a las restricciones de suministro de gas desde Argentina, lo cual además aumenta la utilización del petróleo en el sistema. A su vez, el nivel de consumo relativamente ajustado a la capacidad de generación disponible incide continuamente en mayores requerimientos de inversión que se traducen en mayores precios de generación de potencia. Ello explica la evolución en alza de las tarifas eléctricas de Santiago, Puerto Montt y Arauco. Las diferencias en el valor de cuenta eléctrica de estas ciudades responde principalmente a diferencias en el pago de transporte de electricidad<sup>26</sup> y diferencias en el Valor Agregado de Distribución (VAD), el cual posee economías de escala y densidad, y representa entre 50% y 60% de la tarifa eléctrica a cliente final.

Por su parte, en el SING, hasta el año 1999 el precio de la tarifa eléctrica experimentó una disminución considerable debido a una sostenida disminución del precio de generación. A partir de entonces, y hasta el año 2005, este precio permaneció en torno a este nivel, lo que ha permitido

<sup>25</sup> El precio del petróleo Bret ha subido un 600% entre diciembre de 1998 y diciembre de 2005, según se detalla en el Informe del Precio de Nudo del mes de abril 2006.

<sup>26</sup> Los precios de nudo, en estricto rigor, están definidos a nivel de entrada del sistema de distribución, por lo que incorpora los peajes de transmisión troncal y subtransmisión.

que las tarifas eléctricas presenten una pequeña variación durante este período. La sobrecapacidad instalada del SING permite bajos requerimientos de inversión del sistema, sin embargo la existencia de contratos libres con altos niveles de precios pactados, han mantenido el precio de nudo en niveles relativamente elevados.

Las tarifas eléctricas de Coyhaique experimentaron una considerable baja el año 2004 debido a la entrada en operaciones de la central hidroeléctrica Lago Atravesado. Posteriormente, las tarifas sufrieron un alza en el 2005 debido principalmente al aumento en el precio del petróleo. Las tarifas de esta ciudad se presentan como las más altas de la muestra, lo cual se debe principalmente a la existencia de economías de escala y la menor densidad de este sistema.

Adicionalmente, pese a que es posible observar del gráfico un alza en las cuentas eléctricas en el año 2001, ésta no es atribuible a la fijación tarifaria del VAD 2000-2004. Particularmente, esta fijación tarifaria involucró en promedio una baja en las tarifas de distribución, sin embargo una considerable alza del precio nudo del orden del 20% entre el año 2000 y 2001, tanto en el SIC como en el SING, diluye el efecto de la variación de la tarifa de distribución en la cuenta eléctrica final. De la misma forma, pese a que la fijación tarifaria del VAD 2004-2008, involucró en promedio una disminución en las tarifas de distribución, el alza en el precio nudo y las modificaciones a la metodología de cálculo del precio de nudo establecidas por la Ley N° 20.018 compensaron este efecto, particularmente en el SIC. Esta modificación legal, relacionada con la determinación de la banda de precio con que el precio de nudo es establecido en torno al precio libre, involucró un alza de las tarifas eléctricas residenciales de aproximadamente 11% en el SIC y 3% en el SING<sup>27</sup>.

## 4.2. LOS PROCESOS TARIFARIOS

El cuadro 22 muestra el calendario de los procesos tarifarios para los tres sectores. El primer proceso ocurrió en el sector eléctrico en 1984. Cinco años más tarde se produjo el primero en telecomunicaciones y seis años después, el del sector sanitario. Los últimos procesos, en el año 2005, correspondieron al sector sanitario, y marca el comienzo del 4° proceso de fijación tarifaria para sus principales empresas.

---

<sup>27</sup> Para mayores detalles sobre la Ley N° 20.018, ver sección 5.1.

Cuadro 22: Calendario de Procesos Tarifarios

	TELECOMUNICACIONES			ELECTRICIDAD		SERVICIOS SANITARIOS	
	Año	Servicio y/o empresa	Servicio y/o empresa	Año	Servicio y/o empresa	Año	Servicio y/o empresas principales
<b>Primer proceso</b>	1989	Telefonía local. Todas las Empresas		1984	Distrib. eléctrica. Todas las empresas	1990	Agua potable y alcantarillado de todas las empresas
	1998		Interconexión empresas telefonía móvil.				
<b>Segundo proceso</b>	1994	Telefonía local. Todas las empresas.		1988	Distribución eléctrica. Todas las empresas	1996	Agua potable y alcantarillado Todas las empresas.
	2003		Interconexión empresas telefonía móvil.				
<b>Tercer proceso</b>	1999	Telefonía local a empresas dominantes.		1992	Distribución eléctrica. Todas las empresas	2000	Agua potable y alcantarillado. EMOS, ESVAL, EMSSAT
						2001	Resto de las empresas.
<b>Cuarto proceso</b>	2004	Telefonía local a empresas dominantes y no dominantes		1996	Distribución eléctrica. Todas las empresas	2005	Aguas Andinas, ESVAL, EMSSAT, Aguas Cordilleras, Aguas Manquehue y Aguas Los Dominicos.
						2006	Resto de las empresas
<b>Quinto proceso</b>				2000	Distribución eléctrica. Todas las empresas		
<b>Sexto proceso</b>				2004	Distribución eléctrica. Todas las empresas		
<b>Próximo proceso</b>	2008		Interconexión empresas telefonía móvil.	2008	Distribución eléctrica. Todas las empresas	2010	Aguas Andinas, ESVAL, EMSSAT, Aguas Cordilleras, Aguas Manquehue y Aguas Los Dominicos.
	2009	Telefonía local a empresas dominantes y no dominantes.				2011	Resto de las empresas.
<b>Frecuencia</b>	Cada 5 años			Cada 4 años distrib. Cada 6 ms. precio nudo		Cada 5 años	

Del cuadro anterior, se desprende que a partir de fines del año 2006 y hasta el 2007, existe una ventana o periodo regulatorio donde no hay procesos tarifarios de importancia, y en el que se pueden promover cambios al marco regulatorio con el objetivo de perfeccionarlo.

A continuación, y para cada sector, se señalan los procesos tarifarios ocurridos durante el año 2005, sus principales resultados y características relevantes.

#### **4.2.1 TELECOMUNICACIONES**

El año 2005 se caracterizó por la aprobación y publicación de distintos decretos tarifarios. En efecto, durante el 2005 e inicios del 2006, fueron publicados en el Diario Oficial los decretos que fijan la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación de tarifas de casi la totalidad de las concesionarias de telefonía local. Estos decretos son el resultado de los procesos tarifarios realizados por los Ministerios Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, durante los años 2004 y el 2005. Cabe señalar que la demora en la toma de razón de los decretos tarifarios por parte de la Contraloría se debió principalmente a las impugnaciones (errores matemáticos, reparos legales relativos a aspectos conceptuales, escalamiento de los cargos de acceso, criterios de asignación de costos, entre otros) que presentaron tanto las empresas objeto de los decretos como sus competidoras.

En el cuadro 23 se muestra la situación de los procesos tarifarios en el período 2004 – 2006.

Cuadro 23: Procesos de Fijación Tarifaria en el Sector Telecomunicaciones (2004 – 2006)

EMPRESAS	TIPO DE CONCESIONARIA	PRINCIPALES SERVICIOS REGULADOS	FECHA INGRESO A CONTRALORÍA	FECHA TOMA DE RAZÓN CONTRALORÍA
Bellsouth, Telefónica Móvil, Entel PCS, Entel Móvil, Smartcom	Telefonía móvil	Cargos de acceso	21 de enero de 2004	12 de abril de 2004
CTR (rural)	Telefonía local	Cargos de acceso	25 de febrero de 2004	14 de junio de 2004
Telefónica CTC CHILE	Telefonía local	Servicio línea telefónica, servicio local medido, tramo local, cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	4 de mayo de 2004	8 de febrero de 2005
CMET	Telefonía local	Cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	4 de mayo de 2005	26 de agosto de 2005
Entelphone	Telefonía local	Cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	4 de mayo de 2004	4 de enero de 2006
ENTEL	Servicios intermedios	Servicios de transmisión de señales provistos como circuitos intermedios (undécima región e Isla de Pascua)	23 de agosto 2004	–
RTC (rural)	Telefonía local	Cargos de acceso	10 de diciembre de 2004	8 de febrero de 2005
Telefónica del Sur	Telefonía local	Servicio línea telefónica, servicio local medido, tramo local, cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	20 de diciembre de 2004	29 de septiembre de 2005
VTR	Telefonía local	Servicios de desagregación de redes	13 de enero de 2005	25 de enero de 2006
Telefónica de Coyhaique	Telefonía local	Servicio línea telefónica, servicio local medido, tramo local, cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	17 de enero de 2005	25 de agosto de 2005
Manquehue	Telefonía local	Cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	10 de marzo de 2005	23 de febrero de 2006
Telesat	Telefonía local	Cargos de acceso y servicios de desagregación de redes	10 de marzo de 2005	–
Centennial, Multikom	Servicio móvil de Radiocomunicaciones especializado	Cargos de acceso	11 de agosto de 2005	12 de septiembre de 2005

En los procesos tarifarios de las compañías de telefonía local desarrollados durante el período 2004 – 2006, se incorporaron importantes cambios metodológicos: escalamiento de los cargos de acceso para las compañías dominantes; igual captación de clientes entre los oferentes que

participan en una misma área de superposición, y la utilización de un modelo de dos factores –uno asociado a un “beta internacional” y el otro a un “riesgo sistemático”– para determinar la tasa de costo de capital.

Por sus consecuencias en todo el sector de telecomunicaciones, el cambio metodológico más relevante fue el escalamiento de los cargos de acceso<sup>28</sup>. En los procesos tarifarios 1999 – 2000, la principal preocupación fue no escalar los cargos de acceso para proteger la competencia en mercados donde operaban empresas vinculadas a las dominantes en telefonía local. Pero de 1999 a 2004, si bien Telefónica CTC Chile mantenía su carácter dominante en casi la totalidad del país, era evidente que el mercado había cambiado: competidores en telefonía local estaban aumentando notablemente su participación de mercado y comenzando a desafiar al dominante; la telefonía móvil, sin ser aún un sustituto significativo de la telefonía local, había tenido un crecimiento sustantivo; y el segmento de larga distancia había evolucionado hacia un estado de sólida competencia<sup>29</sup>. El escalamiento de los cargos de acceso se sustentó en dos conceptos que han ido tomando mayor importancia debido a la creciente competencia en telefonía local: simetría entre empresas<sup>30</sup> y separación entre el negocio de redes y el negocio de servicios<sup>31</sup>.

Un segundo cambio metodológico se relaciona con la estimación de la demanda del proyecto de expansión. En los últimos procesos tarifarios se consideró que los oferentes que participan en una misma área de superposición son de similar eficiencia en cuanto a captación de nuevos clientes, por lo que deben obtener el mismo porcentaje de participación respecto de la demanda en sus respectivos proyectos de expansión.

Por último, otro cambio metodológico tiene que ver con el cálculo de la tasa de costo de capital, donde destaca la evaluación del premio por riesgo nacional como función del premio por riesgo del mercado norteamericano y el premio por riesgo de los países emergentes.

#### **4.2.2 SERVICIOS SANITARIOS**

El año 2005, marcó el inicio y culminación de diversos procesos de fijación tarifaria, 34 en total, las que en su mayoría corresponden a su 4° proceso, 2005 - 2006, desde la entrada en vigencia de actual normativa regulatoria.

En efecto, entre fines del 2003 y diciembre del 2005, la Superintendencia de Servicios Sanitarios y el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción llevaron a cabo diversos procesos tarifarios con el fin de establecer la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado. Los procesos tarifarios más relevantes, por la cantidad de consumidores involucrados, fueron los de las concesionarias Aguas Andinas de la Región Metropolitana, de ESVAL en la V Región, y el de ESSBIO para las regiones VI y VIII.

---

<sup>28</sup> En presencia de economías de escala, las tarifas eficientes –aquellas que aplicada a la demanda de expansión generan una recaudación equivalente al costo incremental de desarrollo– deben incrementarse para asegurar el autofinanciamiento, es decir, el conjunto de tarifas reguladas deben generar una recaudación que cubra el costo total de largo plazo. Dependiendo de las condiciones de mercado, y de modo de minimizar las ineficiencias introducidas, se puede incrementar una, dos o más tarifas. Independientemente de cuántas tarifas se escalen, los incrementos deben ser tal que la empresa eficiente obtenga una recaudación igual al costo total de largo plazo.

<sup>29</sup> Como muestra del nivel de competencia en el segmento de larga distancia, cabe señalar que la Resolución N° 686 de la Comisión Resolutiva eximió de fijación de tarifas al servicio de transporte y/o conmutación de larga distancia nacional.

<sup>30</sup> No escalar los cargos de acceso de los operadores dominantes de telefonía local, da origen a cargos de acceso superiores para los operadores no dominantes, ya que éstos y los operadores de telefonía móvil tienen cargos de acceso que deben ser escalados de todas maneras para cumplir con la restricción de autofinanciamiento, mientras que los operadores de telefonía local tienen otros servicios a público regulados que pueden ser escalados (servicio línea telefónica, servicio local medido, tramo local). Luego, no escalar los cargos de acceso de los operadores dominantes genera una asimetría que no contribuye al desarrollo de una competencia basada en la eficiencia de los operadores.

<sup>31</sup> El escalamiento de cargos de acceso permite avanzar hacia una distinción más nítida entre el negocio de redes de las empresas dominantes –fuente de dicha dominancia– y el negocio de los servicios, que es potencialmente competitivo. En la medida que el negocio de redes esté autofinanciado, resultado que se logra a través del escalamiento de los cargos de acceso, es posible avanzar a una mayor apertura del negocio de los servicios.

En el cuadro siguiente se muestra la situación de los procesos tarifarios que han culminado, están en desarrollo o inician su proceso durante el año 2005.

Cuadro 24: Procesos de Fijación Tarifaria en el Sector Sanitario  
(2003 – 2005)

Concesionaria	Fecha publicación bases preliminares	Fecha inicio vigencia nuevo decreto
Aguas Andinas	15 octubre de 2003	01 marzo de 2005
ESVAL	17 octubre de 2003	01 marzo de 2005
Algarrobo Norte, Brisas Mirasol, Cossbo, Explotaciones Sanitarias, La Leonera, Lo Aguirre, Los Molles, Melipilla Norte, Mirasol Algarrobo, Pichidangui, Santa Rosa del Peral, Totoralillo	04 febrero de 2004	04 febrero de 2005
Aguas Chañar	01 marzo de 2004	01 marzo de 2005
Aguas Manquehue	07 mayo de 2004	19 mayo de 2005
Aguas Cordilleras y Aguas Los Dominicos	19 mayo de 2004	30 junio de 2005
Aguas Santiago	03 agosto de 2004	04 agosto de 2005
ExAguacor Coronel	06 diciembre de 2004	06 diciembre de 2005
Aguas Araucanía	15 diciembre de 2004	06 enero 2006
Aguas La Serena	29 diciembre de 2004	29 diciembre de 2005
ESSBIO	18 mayo de 2005	14 septiembre de 2006
Aguas Antofagasta y ESSAN	31 mayo de 2005	01 julio de 2006
Cooperativa Sarmiento	02 junio de 2005	20 marzo de 2006
Aguas Nuevo Sur Maule	08 junio de 2005	13 septiembre de 2006
SMAPA	08 junio de 2005	12 julio de 2006
ESSAL	10 junio de 2005	12 septiembre 2006
Aguas del Valle	13 junio de 2005	14 septiembre de 2006
Coopagua	18 julio de 2005	02 agosto de 2006
Aguas Patagonia	16 noviembre de 2005	28 noviembre 2006
Aguas Magallanes	23 noviembre de 2005	18 diciembre de 2006

Fuente. Superintendencia de Servicios Sanitarios

Para la mayoría de estas empresas, sus procesos de cálculo de tarifas tuvieron como factor común la elaboración de bases más completas y precisas que anteriores versiones, con el objeto de lograr convergencia en los resultados de los estudios del regulador y de la empresa. Aún así, los procesos para Aguas Andinas y Aguas Nuevo Sur Maule, derivaron en la conformación de Comisiones de Expertos, que dirimieron las discrepancias presentadas por las respectivas empresas.

Otro factor común de este conjunto de procesos, fue el cálculo de la tasa de costo de capital, que por su metodología de cálculo, y debido a la disminución en las tasas libres de riesgo en el país, se

situó por debajo del 7% mínimo que exige la legislación, lo que derivó en importantes rebajas tarifarias del orden del 15%. Por otra parte, se incluyeron en los estudios de la Superintendencia nuevos ítems de gastos (seguros, por ejemplo) e inversiones en obras especiales que no estaban considerados en procesos anteriores, con el resultante efecto en alzas de las tarifas vigentes. También, la detallada metodología del ítem rotura y reposición de pavimentos, hizo subir los costos totales de largo plazo de la mayoría de las empresas. Por último, en la mayoría de las empresas tarifadas, las demandas estimadas en el proceso anterior fueron muy superiores respecto de los valores que alcanzaron en la realidad, lo que repercutió en un alza de las tarifas en la presente tarificación.

Todos los factores comunes anteriores, confluyeron de manera relevante en los resultados finales que se aprecian en el cuadro 25, donde se presentan las variaciones en las recaudaciones asociadas a los principales procesos tarifarios ya finalizados. La primera columna muestra el escenario propuesto por la SISS, la segunda el de la empresa y la tercera el resultado definitivo una vez concluido el proceso para la empresa en cuestión.

Cuadro 25: Resultados de los Principales Procesos de Fijación Tarifaria en el Sector Sanitario

Nombre Empresa	SISS	Empresa	Final
Aguas Andinas	-12,1%	22,0%	7,9%
ESVAL	-14%	11%	0%
Aguas Chañar	7,0%	17,2%	13,7%
Aguas Cordillera	-18%	11%	6,3%
Aguas Araucanía	-3,1%	23,2%	6,9%
Aguas Antofagasta y ESSAN	-17,0%	11, 5%	-3,7%
Municipal de Maipú	-13,3%	11,8%	-2,9%

NOTA: son porcentajes respecto a la recaudación vigente, en pesos de diciembre del año de referencia (2003 y 2004).

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Superintendencia.

#### 4.2.3 **ELECTRICIDAD**

En este sector, los procesos tarifarios relevantes durante el año 2005, estuvieron concentrados en las fijaciones del precio de generación o de nudo, de los servicios asociados, de los sistemas de subtransmisión y de los peajes de distribución. A continuación, se detallan cada uno de estos procesos:

##### **i) Fijación de precio de nudo**

En el sector eléctrico, el precio de nudo es fijado por la Comisión Nacional de Energía (CNE) semestralmente, en los meses de abril y octubre de cada año. Este precio corresponde al precio de energía y potencia a nivel de generación eléctrica que pagan los consumidores que poseen una potencia conectada inferior a 2.000 kW (denominados clientes regulados) y corresponde al promedio de los precios spot esperados del sistema para los siguientes cuatro años, incluyendo los costos de falla de energía, en caso de que el plan de obra de la CNE prediga racionamiento. El precio nudo representa entre 40% y 50% de la tarifa final<sup>32</sup>.

<sup>32</sup> El porcentaje restante corresponde a Valor Agregado de Distribución (VAD).



Durante la fijación tarifaria de abril de 2005 en el SIC, el precio nudo de la energía experimentó un alza de 1,7%, mientras el precio nudo de la potencia registró una alza de 0,1%. De esta manera, la cuenta eléctrica de un consumidor residencial del SIC percibió un alza de aproximadamente 1% producto de la fijación de precio nudo. En tanto, en el SING, el precio nudo de la energía experimentó una caída del 11 % y el precio nudo de la potencia aumentó en un 2%. El efecto final en la cuenta eléctrica de un consumidor residencial del SING correspondió a una disminución de aproximadamente 4%. Las principales variables que influyeron en las variaciones de precios de ambos sistemas interconectados fueron la agudización de las restricciones de gas argentino, el aumento del precio del diesel y la disminución en el tipo de cambio.

En mayo de 2005, entre la fijación de precio nudo de abril y octubre, se promulgó la Ley N° 20.018, la cual introdujo modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos. Esta Ley estableció, entre otras cosas, una modificación de la banda de precios que limita al precio nudo<sup>33</sup>. Según las nuevas disposiciones, la banda de precios, que hasta entonces correspondía a  $\pm 5\%$ , es flexibilizada de manera que pudiera alcanzar hasta  $\pm 30\%$ . De esta forma, se dictó el Decreto N°164 del 20 de mayo de 2005, que fijó los ajustes sobre los precios de nudo producto de Ley N° 20.018. Este ajuste implicó un alza del precio nudo de energía de 30% en el SIC, lo cual representó un alza de aproximadamente 11% en una cuenta eléctrica residencial. Por su parte, en el SING, la modificación legal significó un alza de 8% en el precio nudo de la energía y un alza de aproximadamente 3% en la cuenta eléctrica residencial.

En la fijación tarifaria de octubre, los clientes del SIC experimentaron un alza del precio de nudo de energía de aproximadamente 7% respecto de las tarifas vigentes, en tanto el precio nudo de la potencia disminuyó un 4,9%. Ello implicó un incremento promedio de 2,3% en la cuenta a consumidor final del SIC. Por otra parte, en el SING, el precio nudo de la energía aumentó del orden de 1,7%, mientras que el precio nudo de la potencia disminuyó cerca de un 10%. De este modo, el valor de la tarifa para los clientes regulados del SING tuvo una disminución de 0,4 %. Las variables que más influyeron en el cálculo definitivo de precio nudo fueron el alza del precio del diésel y la baja del dólar.

## **ii) Proceso tarifario de los servicios asociados**

En marzo 2001, la Comisión Resolutiva en su Resolución N° 592, ordenó al Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción fijar precios a una lista de 25 servicios asociados al suministro de energía eléctrica prestados en condiciones monopólicas. Dentro de estos servicios asociados a la distribución eléctrica se encontraban: arriendo de medidor; conexión y desconexión del servicio o corte y reposición del mismo; pago fuera de plazo; verificación del medidor; pago de cuenta fuera de plazo; y otros servicios similares.

En noviembre del año 2003, se inició el primer proceso de fijación de servicio asociados y finalizó en octubre del 2004 con la publicación del Decreto 197/2004. En conformidad con lo establecido en la Ley General de Servicios Eléctricos, que señala que estas tarifas deben ser sometidas a revisión cada vez que se proceda al cálculo correspondiente a las tarifas de distribución (Valor Agregado de Distribución, VAD), se procedió a la revisión una vez finalizado el proceso de fijación del VAD en noviembre del 2004. Sin embargo, las empresas distribuidoras impugnaron esta revisión ante la Contraloría, manteniéndose vigentes las tarifas del Decreto 197/2004.

## **iii) Proceso tarifario de subtransmisión**

La Ley N° 19.940 estableció la categoría de subtransmisión, constituido por líneas y subestaciones eléctricas que no son troncales y cuyos flujos en las líneas no deben ser atribuibles a exclusivamente al consumo de un cliente o a la producción de una central generadora o de un grupo reducido de centrales generadoras. La Ley también estableció que el valor anual de los

---

<sup>33</sup> Para mayores detalles sobre la Ley N° 20.018, ver sección 5.1.

sistemas de subtransmisión será calculado por la CNE cada cuatro años, con dos años de diferencia respecto del cálculo de Valores Agregados de Distribución (VAD). El valor anual de los sistemas de subtransmisión se basa en instalaciones adaptadas a la demanda que minimicen el costo actualizado de inversión, operación y falla, eficientemente operadas. De esta manera, se establecieron peajes de subtransmisión por unidad de energía y de potencia de manera que cubrieran el valor anual del sistema. Estos peajes, sumados a los precios de nudo en sus respectivas barras de inyección, constituirán los precios de nudo en sus respectivas barras de retiro.

La Ley N° 19.940 también estipuló la necesidad de definir sus componentes, por lo que mediante el Decreto N°102 del 14 de marzo de 2005, se determinan las líneas y subestaciones del SING y del SIC. Las líneas y subestaciones determinadas en este decreto han sido determinadas previamente por un informe técnico de la CNE. Posteriormente, los decretos N°228 y N°363 modificaron el listado de líneas y subestaciones catalogados de subtransmisión a partir de la presentación, por parte de las empresas propietarias de las instalaciones, de observaciones, aclaraciones y correcciones al conjunto de instalaciones identificadas previamente.

Por lo tanto, mediante la Resolución Exenta N°791 de noviembre de 2005 se aprobaron las Bases definitivas para los estudios de determinación del valor anual de los sistemas de subtransmisión, cuyo proceso culminará a fines del año 2006.

#### **iv) Peajes de distribución**

El Decreto N°99, del 9 de marzo de 2005, fijó los peajes de distribución aplicables al servicio de transporte que presten los concesionarios de servicio público de distribución. Este decreto se basa en un informe técnico de la CNE y permite dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 19.940, que indica que las concesionarias de servicio público de distribución de electricidad, estarán obligados a prestar el servicio de transporte, permitiendo el acceso a sus instalaciones de distribución, tales como líneas aéreas o subterráneas, subestaciones y obras anexas, para que terceros den suministro a usuarios no sometidos a regulación de precios, ubicados dentro de su zona de concesión.

## 5. REFORMAS REGULATORIAS DEL AÑO 2005

Durante el año 2005, sólo hubo reformas a los marcos regulatorios del sector eléctrico, dictándose tres leyes y dos reglamentos. A continuación, se detallan estas modificaciones:

### 5.1. ELECTRICIDAD

#### i) CAMBIOS A LA LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS

Luego de la modificación a la Ley Eléctrica realizada en el año 2004, a través de la promulgación de la Ley N° 19.940 (Ley Corta I), durante el año 2005 se introdujo una nueva reforma legal en el sector eléctrico por medio de la Ley N° 20.018 (Ley Corta II), la cual está relacionada principalmente con la fijación de los precios a los suministros regulados. La Ley N° 20.018, publicada en mayo del 2005, sustituyó un esquema de precios calculados semestralmente por la Comisión Nacional de Energía (CNE), por un esquema de precios basados en procesos de licitación competitivos. El precio asociado a un contrato de suministro regulado, firmado con posterioridad a la fecha de publicación de la Ley, ya no será el precio de nudo calculado por la CNE sino el precio resultante de un proceso de licitación. Dichos procesos de licitación fueron fuertemente reglamentados por Ley. En particular, se estableció una vigencia máxima de quince años de los contratos, así como también un precio máximo para las ofertas de la licitación, equivalente al límite superior de la banda de precios de mercado incrementada en un 20%. Simultáneamente, se modificó la amplitud de la banda de precios de mercado. Previamente, la Ley N° 19.940 había reducido la banda de precios de mercado de  $\pm 10\%$  a  $\pm 5\%$ , en régimen normal. A continuación, la Ley N° 20.018 flexibilizó el cálculo de esa banda al establecer un mecanismo que permite ampliar la banda de precios cuando la diferencia porcentual entre el precio medio estimado por la CNE y el precio medio de los clientes libres es muy grande. De esta forma, la banda de precios se ubicará en  $\pm 5\%$  si la diferencia porcentual recién mencionada es menor a 30%, o podrá fijarse incluso una banda de precios de  $\pm 30\%$  si dicha diferencia porcentual supera el 80%.

Otras novedades para el segmento de los clientes regulados, es la posibilidad para los generadores de negociar reducciones de consumos con dichos clientes. En lo que se refiere al funcionamiento del mercado de clientes libres, se amplió dicho mercado, dando la posibilidad a los actuales clientes regulados con una potencia conectada superior a 500 kW, de acogerse a la opción de la tarifa libre.

Adicionalmente, permite la implementación de planes excepcionales de seguridad de abastecimiento que modifiquen el mecanismo de despacho de energía realizado por el CDEC, como también, introduce modificaciones a la conformación de los directorios de los CDEC. Por último se eliminan las fallas en el suministro de gas como causal de fuerza mayor en la aplicación de la Ley por parte de la Superintendencia SEC.

#### ii) SUBSIDIO AL CONSUMO ELÉCTRICO

Debido a los ajustes de precios de nudo efectuado por el Decreto N°164 del 20 de mayo de 2005, con motivo de la aplicación de la Ley N° 20.018, que modificó la banda de precios de mercado, las tarifas eléctricas experimentaron un importante aumento. Por este motivo, se promulgó la Ley N° 20.040 del 30 de junio de 2005, que incorpora en la Ley General de Servicios Eléctricos la posibilidad de aplicar un subsidio al pago del consumo eléctrico focalizado en los usuarios residenciales de bajos ingresos, frente a variaciones mayores al 5% en la cuenta eléctrica residencial en a lo largo de período no mayor a 6 meses, y particularmente frente a las posibles alzas durante el 2005 y 2006, producto de la Ley N° 20.018.

Luego, mediante el Decreto N°208 del 13 de julio de 2005, se estableció un subsidio transitorio al consumo eléctrico de \$13 mil millones de pesos para 1.250.000 hogares de escasos recursos del país, lo cual equivale a 6 millones de personas. Este subsidio es implementado entre junio del 2005 y marzo del 2006, y un 80% del monto está dirigido al SIC mientras que el 20% restante es administrado en el SING.

iii) **DICTACIÓN DE REGLAMENTOS DE LA LEY ELÉCTRICA**

Durante el año 2005, se dictaron los siguientes reglamentos del sector eléctrico:

- **Reglamento valorización y expansión de sistemas medianos:** A partir de la definición de sistemas medianos, establecida en la Ley N° 19.940, se promulgó el Decreto N°229 del 17 de agosto de 2005, que estableció las normas básicas bajo las cuales se elaborarán los estudios de costos y la tarificación de generación y transmisión en los sistemas medianos. Particularmente, se estableció el procedimiento y las condiciones que debe cumplir el estudio de costos y expansión del sistema mediano, como también la determinación y aplicación de los precios regulados de los sistemas medianos. Las bases definitivas para los estudios de los sistemas medianos de Aysén y Magallanes se aprobaron en julio de 2005.
- **Reglamento pequeños medios de generación:** El Decreto N°244 del 2 de septiembre de 2005, estableció las condiciones generales que regulan los beneficios especiales establecidos por la Ley N° 19.940, para aquellos medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación. En el reglamento se definieron dos categorías distintas de pequeños medios de generación, según si se encuentran conectadas al sistema empresas de distribución o al sistema troncal. Además, el reglamento estableció las condiciones de conexión, la determinación de los costos para las obras adicionales de conexión, el régimen de operación, el esquema de remuneración, la exención de pago por uso de los sistemas de transmisión troncal establecida en la Ley N° 19.940, el modo de traspaso de este costo a los demás usuarios y mecanismos de reclamos y resolución de controversias.

Agosto de 2006

## ANEXOS

## ANEXO 1

### ESTUDIOS DESARROLLADOS EN EL AÑO 2005

Durante el año 2005, la División Desarrollo de Mercados ha contratado diferentes estudios desarrollados por consultores externos, con el propósito de apoyar la misión que la ley encomienda al Ministro de Economía en el ámbito regulatorio. Muchos de ellos, están en actual ejecución, puesto que comenzaron hacia fines del año 2005.

Los estudios estuvieron enfocados a ilustrar dos grandes tópicos: los relacionados con los procesos tarifarios en desarrollo, y con el perfeccionamiento de los marcos regulatorios.

Dentro del primer grupo, se encuentran los siguientes estudios:

- “Metodología de cálculo de la tasa de costo de capital en sectores regulados: aplicación a la industria de distribución de gas”. El objetivo fue definir los criterios y metodología más adecuados para el cálculo de la tasa de costo de capital de las empresas reguladas que operan en el país, a partir de la información financiera nacional e internacional, con especial énfasis en la distribución del gas natural.
- “Revisión del concepto de empresa eficiente usado en la regulación tarifaria”, cuyo objetivo fue contar con una definición satisfactoria del concepto de empresa eficiente utilizado como referencia para fijar tarifas en telecomunicaciones, servicios sanitarios y electricidad, ya sea para su aplicación dentro del marco regulatorio vigente, o bien para una propuesta de modificaciones normativas.

Por su parte, en el segundo grupo, se encuentran los siguientes estudios:

- “Asesoría para la elaboración y tramitación de los Reglamentos que encomiendan las leyes N° 19.040 y N° 20.018”, que tuvo por objeto disponer, para cada proyecto de reglamento eléctrico y en todas las etapas de diseño y tramitación legal, de un análisis experto que permitiera una toma de decisiones más informada por parte del Ministerio de Economía.
- “Revisión de la institucionalidad regulatoria de los servicios sometidos a fijación tarifaria”. Su objetivo consistió en llevar a cabo una evaluación de la institucionalidad regulatoria que rige a los sectores sanitario, eléctrico y de telecomunicaciones, en cuanto a la asignación de responsabilidades de los diversos organismos participantes, las relaciones de dependencia entre ellos y los mecanismos de nombramiento de sus autoridades, conducente a una propuesta de modificaciones que se consideren necesarias para su perfeccionamiento.
- “Procedimientos tarifarios en los servicios públicos regulados”, cuyo objetivo consistió en contar con opiniones expertas que entreguen un diagnóstico de los procedimientos tarifarios vigentes, y en base a la experiencia acumulada en Chile y las mejores prácticas recomendadas en el extranjero, propongan las modificaciones pertinentes en los marcos regulatorios de los sectores eléctrico, de telecomunicaciones y sanitario.

En la medida que se vayan terminando estos estudios, se incorporarán sus informes finales en la página web del Ministerio de Economía.

Por último, los principales desafíos para el presente año 2006, en materia de estudios, son los siguientes:

- A partir de los resultados de los tres estudios “transversales” (los relacionados con los procedimientos tarifarios, la empresa eficiente y la institucionalidad regulatoria), se convocarán estudios que concreten las reformas legales o reglamentarias que habría que llevar a cabo para perfeccionar los actuales marcos regulatorios de los tres sectores regulados.
- Una última línea de estudios, dice relación con los reglamentos eléctricos que aún quedan por dictar, debido a la entrada en vigencia de las últimas reformas legales (leyes Corta I y II).

## ANEXO 2

## LOS USUARIOS DE LOS SERVICIOS REGULADOS

Los servicios de utilidad pública que se regulan tienen distintos destinatarios. Estos pueden ser: clientes residenciales, comerciales, industriales y otros. Si bien no existen estadísticas desagregadas por cada tipo de usuario en cada uno de los sectores, la mayor parte de ellos son residenciales<sup>34</sup>.

Muchas de las estadísticas de los servicios de utilidad pública suelen desagregar la información entre urbana y rural. Es a nivel urbano donde se da una mayor cobertura de estos servicios y por lo tanto existe mayor información. En el cuadro A1 se presenta el total de población en Chile y el porcentaje de la población que se ubica en zona urbana. Con ello se verifica que el universo de usuarios se caracteriza mayoritariamente por ser usuarios residenciales urbanos.

Cuadro A1: Estimaciones de Población al 30 de Junio de 2005

Región	Población Total	Población Urbana	Porcentaje Pobl. urbana
I	469.870	438.378	93,3%
II	541.093	528.189	97,6%
III	270.371	246.582	91,2%
IV	666.939	529.478	79,4%
V	1.662.708	1.522.194	91,5%
VI	840.555	593.929	70,7%
VII	967.107	646.058	66,8%
VIII	1.969.197	1.631.001	82,8%
IX	928.964	630.413	67,9%
X	1.156.304	800.147	69,2%
XI	99.312	81.988	82,6%
XII	155.962	144.623	92,7%
RM	6.538.896	6.330.547	96,8%
<b>PAIS</b>	<b>16.267.278</b>	<b>14.123.527</b>	<b>86,8%</b>

Fuente: INE.

<sup>34</sup> En el sector de servicios sanitarios, en donde existen estadísticas desagregadas, el 94,2 % de los usuarios eran residenciales en el año 2005.



## ANEXO 3

## IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS REGULADOS PARA EL USUARIO

En términos de presupuesto familiar, la Encuesta de Presupuestos Familiares realizada por el INE cada 10 años, con motivo de la actualización del Índice de Precios al Consumidor (IPC), proporciona el porcentaje del gasto que las familias destinan a los distintos bienes y servicios que componen la canasta familiar, entre ellos, los servicios básicos. En el cuadro A2 se presenta la información de los servicios de agua potable, electricidad, teléfono residencial, teléfono público y teléfono celular, correspondiente a la última encuesta de presupuestos familiares del año 1997, que determinó las ponderaciones del IPC, a partir del año 1999.

Cuadro A2: Servicios de Utilidad Pública considerados en Canasta IPC 1999, con datos de la Quinta Encuesta de Presupuestos Familiares, Gran Santiago, 1997

SERVICIO	PONDERADOR	DESCRIPCION	ITEM PERTENECIENTE
Agua Potable	1,14	Consumo de 45 m <sup>3</sup> de agua potable, alcantarillado, cargo fijo e impuesto.	Grupo: Vivienda Subgrupo: Servicios Básicos.
Electricidad	1,93	Tarifa BT-1 para el consumo de 90 KWH, cargo fijo, arriendo de medidor e impuesto.	Grupo: Vivienda Subgrupo: Servicios Básicos.
Teléfono residencial	2,62	Teléfono residencial, consumo mensual: cargo fijo, tarifa del servicio local medido, tarifa larga distancia e impuestos.	Grupo: Vivienda Subgrupo: Comunicaciones.
Teléfono público	0,09	Teléfono público, valor de la llamada, horario normal.	Grupo: Vivienda; Subgrupo: Comunicaciones.
Teléfono celular	0,17	Valor minuto, promedio de diferentes planes e impuesto.	Grupo: Vivienda Subgrupo: Comunicaciones.
% del gasto de las familias en servicios básicos	5,95		

Fuente: Minecon a partir de información proporcionada por INE, para la canasta del IPC 1999.

Si bien el porcentaje del presupuesto familiar que se gasta en los servicios señalados representa el 6%, en promedio, esta cifra varía de acuerdo a los ingresos familiares y a las preferencias de las personas. No todas las familias gastan lo mismo en cada servicio básico, ni tampoco la cantidad gastada representa el mismo porcentaje del gasto familiar. En el cuadro A3 se presenta el porcentaje del gasto en cada quintil que se destina a los servicios de utilidad pública (Encuesta de Presupuestos Familiares, 1997). La importancia de éstos es mayor, partiendo de un 4,35% para aumentar hasta un 9,7%, a medida que disminuye el ingreso familiar. Así, el 20% de la población de menores ingresos destinaba en 1997 alrededor de un 10% de su presupuesto a los servicios de utilidad pública ya mencionados.

Cabe recordar, que estos porcentajes representan al consumidor medio en el Gran Santiago. Las tarifas, por economías de escala, densidad y otros factores, varían significativamente en las distintas regiones y localidades.

Cuadro A3: Porcentaje del gasto familiar en servicios de utilidad pública por quintil de ingreso, 1997

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	TOTAL
AGUA	2,3505	1,7336	1,4340	1,1449	0,7746	1,1370
ELECTRICIDAD	3,7949	3,0071	2,4970	1,9728	1,3080	1,9353
TELEFONO RESIDENCIAL	3,3752	3,3245	3,4378	3,1030	1,9521	2,6187
TELEFONO PUBLICO	0,1665	0,1367	0,1462	0,1023	0,0557	0,0928
TELEFONO CELULAR	0,0171	0,0271	0,0847	0,1379	0,2563	0,1705
<b>TOTAL</b>	<b>9,70</b>	<b>8,23</b>	<b>7,60</b>	<b>6,46</b>	<b>4,35</b>	<b>5,95</b>

Fuente: Quinta Encuesta de Presupuestos Familiares 1997.

## ANEXO 4

### LAS INSTITUCIONES REGULADORAS

En el rol regulador de los servicios de utilidad pública participan distintas instituciones. A continuación, para cada uno de los sectores se realiza una breve descripción de los organismos involucrados. Además, se incluyen las entidades de Defensa de la Libre Competencia que, al igual que el Ministerio de Economía, participa en todos los sectores.

#### 1. TELECOMUNICACIONES

Los organismos que regulan el sector telecomunicaciones son:

1. El **Ministerio de Economía** (Minecon): encargado de oficializar en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, las tarifas definitivas propuestas por los concesionarios, o modificadas en un proceso reglado que puede llegar hasta una instancia de peritaje. Participan conjuntamente además en el otorgamiento de subsidios a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

2. La **Subsecretaría de Telecomunicaciones** (Subtel): propone las políticas de telecomunicaciones, calcula las tarifas, dicta las normas técnicas sobre el sector y simultáneamente vela por el cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas técnicas y demás disposiciones internas como igualmente de los tratados, convenios y acuerdos internacionales sobre telecomunicaciones vigentes en Chile y de las políticas nacionales de telecomunicaciones.

3. El **Ministerio del Transportes y Telecomunicaciones** (Mintratel): actúa como instancia de apelación administrativa para ciertos actos de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

Además en el sector Telecomunicaciones existe el **Consejo de Desarrollo de las Telecomunicaciones**: creado para administrar el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Dicho Fondo, dependiente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, tiene por objeto promover el aumento de la cobertura del servicio público telefónico en áreas rurales y urbanas de bajos ingresos, con baja densidad telefónica.

#### 2. SERVICIOS SANITARIOS

Los organismos que regulan el sector sanitario son:

1. El **Ministerio de Economía**: encargado de oficializar, mediante un decreto, las tarifas propuestas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

2. La **Superintendencia de Servicios Sanitarios** (SISS): organismo técnico, normativo y fiscalizador, responsable del cálculo de tarifas y del control y supervigilancia de las empresas prestadoras de servicios sanitarios. Sus principales funciones son el estudio, proposición y control del cumplimiento de las normas técnicas; la aplicación y fiscalización de las normas relativas a tarifas de los servicios prestados por las empresas del sector; la aplicación del régimen de concesiones; el control de los residuos industriales líquidos; la interpretación de toda la normativa del sector y la aplicación de sanciones por no cumplimiento de ésta.

3. El **Ministerio de Obras Públicas (MOP)**: Administra el reglamento de concesiones sanitarias, previo informe de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

### 3. ELECTRICIDAD

Los organismos que regulan el sector eléctrico en Chile son:

1. El **Ministerio de Economía**: es el encargado de fijar las tarifas de distribución eléctrica, los precios de nudo y de dictar los reglamentos correspondientes.

2. La **Comisión Nacional de Energía (CNE)**: es responsable de proponer las normas del sector eléctrico y de calcular los precios regulados que la legislación ha establecido.

3. La **Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC)**: es el organismo encargado de fiscalizar y supervigilar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas técnicas sobre generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad. En el tema de la distribución eléctrica, es el encargado de verificar que la calidad de servicios que se presenten a los usuarios sea la señalada en dichas disposiciones y normas técnicas.

4. El **Panel de Expertos**: es una instancia creada por la Ley N° 19.940 y cuya función principal es dirimir los conflictos que surgen de los procesos tarifarios (excepto Valor Agregado de Distribución, VAD, y precios de nudo) y de la operación de los sistemas eléctricos al interior de los CDEC. Es un organismo técnico e independiente conformado por siete profesionales de reconocida trayectoria en el sector (2 abogados y 7 ingenieros o economistas).

Además de los organismos mencionados existen instancias de coordinación para la operación de los sistemas eléctricos del norte grande (SING) y el sistema interconectado central (SIC), denominadas: **Centros de Despacho Económico de Carga (CDEC)**, integrados por las principales empresas generadoras de cada sistema eléctrico. Coordinan el funcionamiento de las centrales generadoras y de las líneas de transmisión que funcionan interconectadas en el correspondiente sistema, de manera de preservar la seguridad del servicio en el sistema eléctrico, garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico y el derecho de servidumbre sobre los sistemas de transmisión establecidos mediante concesión.

### 4. DEFENSA DE LA LIBRE COMPETENCIA

El sistema chileno de protección de la competencia en los mercados, está integrado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia y la Fiscalía Nacional Económica.

La Ley N° 19.911 que modificó el Decreto Ley N° 211 de 1973 otorgó al **Tribunal de Defensa de la Libre Competencia** y a la **Fiscalía Nacional Económica** en el ámbito de sus respectivas atribuciones, la facultad de dar aplicación a la legislación particular para el resguardo de la libre competencia en los mercados.

El **Tribunal de Defensa de la Libre Competencia** es un órgano jurisdiccional especial e independiente sujeto a la superintendencia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema, cuya función es prevenir, corregir y sancionar los atentados a la libre competencia. Su sede se ubica en Santiago y funciona en forma permanente. Le corresponde conocer los asuntos que puedan infringir las disposiciones de la ley, dictar instrucciones de carácter general que

deberán ser considerados por los particulares y proponer al Ejecutivo la modificación o derogación de las instrucciones y reglamentos que estime contrarios a la libre competencia.

Está integrado por un presidente abogado, designado por el Presidente de la República de una nómina confeccionada por la Corte Suprema mediante concurso público de antecedentes y por cuatro profesionales - "ministros" titulares y cuatro suplentes, expertos en materias de libre competencia. Posee una planta propia de funcionarios.

**La Fiscalía Nacional Económica** es un servicio público descentralizado, independiente, sometido a la supervigilancia del Presidente de la República, a través del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Su sede se encuentra en Santiago, sin perjuicio de que el Fiscal puede designar Fiscales adjuntos para actuar en cualquier ámbito territorial requerido. Es el encargado de velar por la libre competencia, siendo su función principal la de investigar todo hecho, acto o convención que tienda a impedir, eliminar, restringir o entorpecer la competencia económica en los mercados y, cuando lo estime procedente, sometiendo el resultado de sus investigaciones al conocimiento del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

Cada una de las instituciones reguladoras señaladas, cuenta con una página web en que se da a conocer la institución, el marco normativo vigente e información del sector específico. En el cuadro siguiente se presenta la dirección de la página web de cada una de las instituciones mencionadas.

Cuadro A4: Direcciones Sitios Web de las Instituciones Reguladoras

INSTITUCION	DIRECCION
<b>Telecomunicaciones</b> Subsecretaría de Telecomunicaciones	<a href="http://www.subtel.cl">http://www.subtel.cl</a>
<b>Electricidad</b> Comisión Nacional de Energía Superintendencia de Electricidad y Combustibles Centros de Despacho Económico de Carga - Sistema Interconectado del Norte Grande - Sistema Interconectado Central Panel de Expertos	<a href="http://www.cne.cl">http://www.cne.cl</a> <a href="http://www.sec.cl">http://www.sec.cl</a> <a href="http://www.cdec.cl">http://www.cdec.cl</a>  <a href="http://www.panelexpertos.cl">http://www.panelexpertos.cl</a>
<b>Servicios Sanitarios</b> Superintendencia de Servicios Sanitarios	<a href="http://www.siss.cl">http://www.siss.cl</a>
<b>Defensa de la libre competencia.</b> Fiscalía Nacional Económica Tribunal de Defensa de la Libre Competencia	<a href="http://www.fne.cl">http://www.fne.cl</a> <a href="http://www.tdlc.cl">http://www.tdlc.cl</a>
<b>Servicios de Utilidad Pública</b> Ministerio de Economía	<a href="http://www.economia.cl">http://www.economia.cl</a>

## ANEXO 5

### LOS PROCESOS TARIFARIOS

La legislación de cada uno de los tres sectores analizados, establece el procedimiento administrativo al cual deben ceñirse los procesos tarifarios y la metodología a utilizar para el cálculo de las fórmulas tarifarias. En este capítulo se presenta un resumen de dicha metodología por sector y los principales procedimientos seguidos para fijar tarifas.

#### 1. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS DE TARIFICACION DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

El Título V de la Ley General de Telecomunicaciones y el Reglamento que regula el procedimiento, publicidad y participación del proceso de fijación tarifaria establecido en él, consideran específicamente las disposiciones referidas a las tarifas por servicios de telecomunicaciones. La Ley estipula libertad tarifaria, excepto para los servicios provistos a través de las interconexiones (artículo 25º). Además, el artículo 29º establece que la Comisión Resolutiva se encargará de calificar los servicios afectos a fijación de precios si “las condiciones existentes en el mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria”.

En síntesis, la Ley incorpora el hecho de que servicios que en la actualidad están sujetos a fijación de tarifas puedan dejar de estarlo en el futuro. Lo anterior es consistente con el gran dinamismo tecnológico que se evidencia en el sector telecomunicaciones que permitirá, eventualmente, un grado de competencia que hará innecesaria la tarificación.

Los procesos tarifarios se realizan cada cinco años. El esquema de tarificación comprende la fijación de la estructura, el nivel y el mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios de telecomunicaciones sujetos a regulación de precios.

En el caso que la empresa concesionaria cuente con un plan de expansión, la tarificación se basa en el cálculo de los costos incrementales de desarrollo de una empresa modelo eficiente. En ausencia de un plan de expansión, las tarifas se determinan sobre la base del cálculo de costos marginales de largo plazo de la empresa eficiente. El diseño de la empresa eficiente contempla que parte desde cero y sólo ofrece los servicios afectos a fijación tarifaria. Lleva a cabo las inversiones necesarias para proveer los servicios involucrados, incurre en los gastos de explotación propios de su giro, y obtiene un valor actualizado neto del proyecto de expansión igual a cero, descontado a la tasa de costo de capital. Los costos considerados se limitan a aquéllos indispensables para que la empresa pueda proveer los servicios sujetos a regulación tarifaria de acuerdo con la tecnología disponible comercialmente y los estándares de calidad establecidos por Ley, por lo que los costos de una empresa modelo eficiente pueden diferir de los costos históricos observados en la empresa real.

Para cada área tarifaria, se determinan tarifas eficientes que deben cumplir con la condición de que a partir de su aplicación el valor actualizado neto de los proyectos de expansión proyectados sea igual a cero, tomando en cuenta la previsión de demanda para el quinquenio en cuestión. Es decir, las tarifas eficientes deben generar una recaudación equivalente al costo incremental de desarrollo del servicio.

La tasa de descuento utilizada para el cálculo anterior, se obtiene de los estudios tarifarios y debe incorporar el riesgo sistemático de las actividades propias de la empresa que provee los servicios regulados, la tasa de rentabilidad libre de riesgo y el premio por riesgo de mercado

La Ley establece que las tarifas definitivas podrán diferir de las tarifas eficientes sólo si se comprueba la existencia de economías de escala (art. 30° F). Si éste es el caso, las tarifas eficientes se incrementan de modo que la empresa modelo recaude lo equivalente al costo total de largo plazo y se autofinancie (esto tomando en consideración las demandas previstas para el quinquenio respectivo). Vale decir, las tarifas eficientes se ajustan por autofinanciamiento sobre la base de las recaudaciones necesarias para cubrir el costo total de largo plazo.

Respecto a la indexación a considerar para reajustar las tarifas, se establece que el índice debe expresarse en función de los precios de los principales insumos del respectivo servicio y debe reflejar la estructura de costos de la empresa eficiente definida. Se establecen las fuentes de información válidas para obtener los precios o índices de variación de precios a considerar.

Los procesos tarifarios se realizan por empresa y sus decretos tarifarios son independientes. Cada proceso tarifario sigue una secuencia prefijada. Las etapas comienzan con la proposición de las bases técnico económicas del estudio tarifario y el establecimiento de dichas bases. Luego, viene la etapa del estudio tarifario, el cual lo realiza la empresa. La etapa siguiente corresponde al informe de objeciones y contraproposiciones realizadas por la Autoridad. Si surgen discrepancias existe la posibilidad de peritaje al igual que en las bases técnico económicas.

Los costos incrementales de desarrollo, costos totales de largo plazo y los costos marginales de largo plazo cuando correspondan, la estructura y nivel de las tarifas, y las fórmulas de indexación de las mismas, son calculados en el estudio realizado por la empresa concesionaria. Con los resultados del estudio ejecutado, las tarifas definitivas de los servicios afectos a regulación son propuestas por la empresa concesionaria a los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, antes de los 180 días previos al vencimiento del quinquenio de vigencia tarifaria. A contar de la fecha de recepción de esta proposición, los Ministerios tienen un plazo de 120 días para pronunciarse sobre ellas, a través de dicha Subsecretaría. De no haber objeciones, las tarifas propuestas son oficializadas en el aludido plazo mediante decreto conjunto de ambos Ministerios que se publica en el Diario Oficial.

En el caso de haber discrepancias fundadas respecto a las tarifas contrapropuestas, la empresa concesionaria tiene un plazo de 30 días ya sea para incorporar las modificaciones pertinentes o insistir justificadamente en los valores presentados, pudiendo acompañar un informe con la opinión de una Comisión de Peritos. Cumplido este trámite, los Ministerios resuelven en definitiva y dictan el decreto conjunto que oficializa las tarifas en el plazo de 30 días a partir de la respuesta de la empresa concesionaria.

## **2. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS DE TARIFICACION DE LOS SERVICIOS SANITARIOS**

La Ley de tarifas, DFL 70, del año 1989, establece que los cobros máximos que pueden aplicar las empresas sanitarias por la prestación de sus servicios serán calculados sobre la base de sus costos incrementales de desarrollo, ajustados para alcanzar una cierta recaudación anual de autofinanciamiento, denominada costo total de largo plazo.

El costo incremental de desarrollo se define como “aquel valor equivalente a un precio unitario constante que, aplicado a la demanda incremental proyectada, genera los ingresos para cubrir los costos incrementales de explotación eficiente y de inversión de un proyecto de expansión

optimizado de la empresa, de tal forma que ello sea consistente con un valor actualizado neto (VAN) del proyecto igual a cero". En el caso que el concesionario no cuente con un plan de expansión, las tarifas se determinan en base a los costos marginales de largo plazo.

Cualquiera sea el caso, la tasa de descuento o tasa de costo de capital utilizada para la fijación de tarifas se determina a partir de una tasa libre de riesgo, más una tasa de cada empresa, que fluctúa entre 3 y 3.5 puntos, dependiendo del riesgo particular de cada empresa.

Las tarifas deben calcularse separadamente para cada etapa del servicio sanitario y considerar los costos de los sistemas correspondientes a dichas etapas optimizando el uso de los recursos. La Ley dispone que las tarifas deben determinarse según etapa y según sistema del servicio sanitario, esto implica que las tarifas al consumidor final corresponden a la suma de los cobros parciales según etapa. Se consideran cargos diferenciados para distintas épocas del año cuando los estudios tarifarios determinan que existe una marcada diferencia entre los niveles de consumo asociados a cada una de ellas. En la práctica, en la mayoría de las regiones del país se han calculado cobros variables estacionales para los servicios de producción y distribución de agua potable, e incluso cargos variables diferenciados según temporada para la recolección de aguas servidas en algunos grupos de localidades con gran estacionalidad de la demanda.

Para garantizar el autofinanciamiento, las tarifas eficientes calculadas se ajustan de modo de garantizar que la recaudación esperada coincida con los costos totales de largo plazo de una empresa modelo eficiente durante el período de vigencia (cinco años) de las tarifas. Por lo tanto, si el ingreso anual, obtenido de aplicar las tarifas eficientes a la demanda prevista anualizada durante el período de vigencia de las tarifas, es diferente del costo total de largo plazo de satisfacer dicha demanda, los cargos se ajustan hasta igualar dichos montos minimizando las distorsiones económicas que ello induce, según lo disponga el Reglamento.

Entre una y otra fijación tarifaria, los cargos se ajustarán toda vez que el indexador de precios relevante para cada cargo acumule una variación mínima de 3%.

El proceso de fijación tarifaria consta de varias etapas, las que también están definidas en la legislación del sector, y que son las siguientes:

- Antes de doce meses del término del período de vigencia de las fórmulas tarifarias en aplicación, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, SISS, debe poner a disposición del público y de los prestadores, las bases sobre las cuales se deben efectuar los estudios tarifarios. Dentro de los sesenta días siguientes podrán hacerse observaciones a dichas bases, debiendo la SISS responder fundadamente a ellas, dentro de los cuarenta y cinco días siguientes.
- Por otra parte, a más tardar cinco meses antes de la fecha en que finalice el período de vigencia de las tarifas en aplicación, la Superintendencia y la empresa que corresponda, deben intercambiar los estudios elaborados por cada parte.
- La empresa dispone de treinta días para manifestar sus discrepancias al estudio elaborado por la SISS, las que deben basarse en su propio estudio. Si en el plazo de quince días (desde que la SISS recibió las referidas discrepancias) no se produce acuerdo entre las partes, la entidad reguladora debe constituir una Comisión de Expertos para que se pronuncie sobre cada uno de los parámetros en controversia. Este dictamen de la Comisión es definitivo y obligatorio para ambas partes. La Comisión la conforman tres personas, una designada por la SISS, otra por la empresa regulada y la tercera es nombrada por la SISS de una lista de personas previamente acordada con la empresa.
- Treinta días antes de que expiren las tarifas en aplicación, el Ministerio de Economía deberá fijar las nuevas fórmulas tarifarias, para su posterior tramitación ante la Contraloría General de la República y la publicación en el Diario Oficial.



### **3. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS DE TARIFICACION DE LOS SERVICIOS ELECTRICOS**

Según lo dispuesto en el DFL1/82, el suministro a los consumidores con potencia conectada inferior a 2000 KW está sometido a regulación tarifaria. El precio final que pagan estos usuarios regulados está compuesto por el precio regulado de suministro –denominado precio de nudo- y el precio regulado a nivel de distribución, denominado Valor Agregado de Distribución (VAD). En términos simples el precio final que pagará el consumidor regulado corresponderá a la suma de los precios de nudo y del valor agregado de distribución. El precio de nudo se calcula semestralmente, en los meses de abril y octubre, mientras que el valor agregado de distribución se fija cada cuatro años.

#### **3.1 EL PRECIO DE NUDO**

El precio de nudo final (o monómico) que paga el usuario residencial se determina considerando el costo de suministrar un kw adicional (precio de nudo de energía), el costo de suministrar un KW adicional en horas de punta (precio de nudo de potencia) y el costo marginal de transmisión (factor de penalización).

El precio de nudo de energía es un promedio ponderado (en función de la demanda) de los costos marginales trimestrales previstos para los cuatro años siguientes. Este promedio de los costos marginales tiene por objetivo aminorar las fuertes fluctuaciones a las que están sujetos los precios de corto plazo, en particular en un sistema mayoritariamente hidroeléctrico como el SIC.

Estos costos marginales se calculan simulando la operación óptima durante estos cuatro años para una tasa de actualización de 10%. Para ello, el regulador necesita conocer entre otras cosas, la demanda futura, los costos de operación de las centrales, el costo de falla de suministro y la inversión de centrales. Estas no son variables conocidas y el regulador debe por tanto estimarlas, a partir de metodologías preestablecidas.

La previsión de la demanda se obtiene aplicando un modelo econométrico que correlaciona el Índice Mensual de la Actividad Económica (IMACEC) y las ventas mensuales de energía. Los costos variables de operación de las centrales térmicas más relevantes son los precios de los combustibles. Para determinar el precio del carbón importado, se simula un proceso de importación desde distintos países proveedores desde los cuales pudiese resultar atractivo efectuar el despacho, considerando criterios técnicos, económicos y ambientales para cada central. Los valores para el petróleo Fuel y Diesel se fijan en función del costo del petróleo en RPC y Petrox y para el gas natural se considera el precio en boca de pozo publicado por el Ente Nacional Regulador del Gas de la República Argentina. El costo de falla se determina a partir de un estudio (que se actualiza cada cierto tiempo) que trata de estimar el costo para la demanda de no disponer de la energía<sup>35</sup>. El proceso de optimización de la inversión se realiza a través de un procedimiento iterativo que consiste en seleccionar la alternativa más económica dentro del conjunto del plan de obras que la Comisión Nacional de Energía estima factibles<sup>36</sup>.

El precio de nudo de potencia, por su parte, refleja el costo marginal de largo plazo y corresponde al costo marginal anual asociado al hecho de incrementar la capacidad instalada del sistema

---

<sup>35</sup> Para mayores detalles, véase “Outage costs in Chilean Industry”, Pablo Serra, Gabriel Fierro, Energy Economics 19 (1997) 417-434.

<sup>36</sup> Se debe recurrir a un procedimiento iterativo puesto que existen dos incógnitas dependientes entre sí. El costo total de abastecimiento depende entre otros factores del costo marginal de corto plazo, el cual a su vez depende del programa de obras escogido. En otras palabras, el programa de obras y los costos marginales de corto plazo se determinan simultáneamente. Además, en el caso de los sistemas hidroeléctricos como el SIC, el cálculo de los costos marginales de corto plazo resulta ser muy complejo debido a la incertidumbre asociada a las condiciones hidrológicas. En efecto, el costo marginal en un sistema termo-hidroeléctrico es fuertemente dependiente del nivel de agua disponible y por ende de las condiciones hidrológicas.

eléctrico con aquellas unidades generadoras que resultan más económicas para suministrar una potencia adicional durante las horas de demanda máxima. En los cálculos se consideran las inversiones requeridas para instalar esta central y la línea de inyección para conectarla al sistema eléctrico correspondiente, una vida útil de 30 años para la central y de 20 años para la línea, su costo fijo de operación y mantenimiento y una tasa de descuento de 10% anual.

Tanto el precio de nudo de potencia como de energía se calculan para un punto específico del sistema que corresponde a la zona de mayor consumo. El costo de suministrar energía en otros puntos de la red se obtiene aplicando factores de penalización a estos precios de nudo base. Estos factores de penalización reflejan las pérdidas marginales en que incurren los generadores para acceder al mercado de mayor demanda.

Cabe señalar que los resultados obtenidos están sujetos a una banda de precios. La Ley N° 19.940 de marzo de 2004 estableció que el precio monómico no deberá diferir en más de un 5%<sup>37</sup> del promedio ponderado de los precios libres. A su vez, la Ley N° 20.018 de mayo de 2005 definió un esquema de la banda de precios variable, según el cual, la banda de precios se encontrará en 5% si la diferencia entre el precio monómico y el precio promedio de clientes libres es inferior a 30%, o podrá ampliarse la banda de precios hasta 30% si esta diferencia supera el 80%. En caso que el precio calculado se encuentre fuera de la banda de precios, la Comisión deberá multiplicar todos los precios de nudo de energía por un coeficiente único de modo de alcanzar el límite más próximo, superior o inferior de la banda.

El calendario del proceso tarifario es el siguiente. Antes del 15 de marzo y 15 septiembre de cada año, la Comisión deberá comunicar al Centro de Despacho Económico del Sistema y a las empresas generadoras y transportistas, que efectúan ventas sometidas a fijación de precios, el informe preliminar del cálculo de los precios de nudo. Estas entidades tendrán 15 días para poder hacer llegar sus observaciones al informe preliminar, que la Comisión podrá aceptar o rechazar, total o parcialmente. Conjuntamente deberán comunicar el precio medio cobrado por las ventas a precio libre efectuadas durante los últimos cuatro meses, a cada uno de sus consumidores no sometidos a fijación de precios. Con la información de los precios libres proporcionados por las empresas, la Comisión procederá a determinar el ancho de la banda de precios según la metodología fijada por la Ley y a verificar que los precios de nudo se encuentren dentro de los límites de la banda de precios. En caso de que no se respete esta condición, la Comisión deberá hacer los ajustes necesarios. La Comisión debe comunicar antes del 15 de Abril y 15 de octubre de cada año al Ministerio de Economía y las empresas generadoras los precios de nudo definitivos. El Ministro de Economía, Fomento y Reconstrucción deberá publicar los nuevos valores a más tardar el 30 de abril y 31 de octubre de cada año.

No obstante todo lo anterior, la Ley N° 20.018 estableció que las empresas distribuidoras deberán realizar licitaciones para determinar el precio de la energía. Antes de esta Ley, las empresas licitaban el suministro de energía con las empresas generadoras, de manera tal que los contratos adjudicados se valorizaban a precio nudo, el cual es recalculado por la Comisión cada 6 meses. Este es el esquema que precios que sigue operando actualmente. Para las licitaciones de suministro a partir del año 2009, las distribuidoras licitarán públicamente contratos de compra de energía de mediano y largo plazo (hasta 15 años) y que adjudicarán a aquellas ofertas de menor precio. Las generadoras escogerán libremente el precio de sus ofertas a la licitación, pero con un techo máximo equivalente a un valor 20% superior al límite superior de la banda de precios del informe de precio nudo vigente al momento del llamado a licitación. Las licitaciones serán llevadas a cabo por las empresas distribuidoras, previa aprobación de las bases de licitación por parte de la CNE.

---

<sup>37</sup> Pevio a la publicación de la Ley N° 19.940, la banda de precios, en torno a los precios libres, era de 10%.

### 3.2 **VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCION (VAD)**

El VAD corresponde al costo medio de proveer el servicio de distribución eléctrica y se determina a partir de la operación simulada de una empresa modelo para distintas zonas con estructuras de costos similares. Cabe señalar que se realiza un proceso para el conjunto de las empresas y no para cada empresa como es el caso de los sectores de telecomunicaciones y sanitario.

La CNE realiza el estudio de costos de la empresa modelo pero las empresas del sector tienen la posibilidad de contratar también un estudio. En este caso, el valor final de los valores agregados de distribución es un promedio ponderado de los resultados obtenidos por la CNE y las empresas, con una ponderación de dos tercios y un tercio, respectivamente.

La metodología de cálculo de los valores agregados difiere totalmente de la del precio de nudo. En el caso de los precios de nudo, se trata principalmente de hacer correr modelos matemáticos de optimización actualizando, cada semestre, las variables exógenas al modelo. Lo complejo de estos procesos es la elaboración de los modelos pero su aplicación se convierte en las etapas posteriores en una actividad periódica. En cambio, el cálculo de los valores agregados requiere de un estudio específico para cada proceso. Cada cuatro años se debe estimar los costos medios de largo plazo de una empresa modelo para cada área típica definida en las bases. La empresa modelo es una empresa teórica que cumple con el requisito básico de ser eficiente en su política de inversiones y en la gestión<sup>38</sup>. Para poder calcular los costos medios de distribución y de atención a cliente se desarrollan las siguientes etapas previas: i) dimensionamiento de la demanda, ii) de las instalaciones del sistema eléctrico de distribución, iii) de la organización de la empresa modelo, iv) de las instalaciones de muebles e inmuebles, v) determinación de los precios unitarios de los recursos y vi) cálculo de las pérdidas medias de energía y potencia.

El procedimiento formal correspondiente a la fijación de los precios de distribución es mucho más complejo que el de los precios de nudo. Se inicia un año antes del término del período de vigencia de las tarifas con la estimación del valor nuevo de reemplazo (VNR)<sup>39</sup> de las instalaciones de cada empresa concesionaria. Esta información sirve principalmente para el chequeo de rentabilidad que se efectúa al final del proceso. Luego, seis meses antes del término del período de vigencia de las fórmulas tarifarias, la CNE entrega las bases del estudio; las empresas tienen quince días para hacer llegar sus observaciones y la CNE quince días para responderlas. Antes de dos meses del término del período de vigencia, las empresas deben entregar su estudio a la CNE, la que tiene un lapso de quince días para comunicar los valores agregados de distribución finales y las tarifas preliminares correspondientes a estos valores agregados. A partir de estas tarifas preliminares se efectúa el chequeo de rentabilidad de la industria. Si la rentabilidad global de la industria con las nuevas tarifas preliminares es inferior a 6% o superior a 14%, se deben ajustar los valores agregados (y consecuentemente las tarifas finales) hasta llegar al límite inferior o superior de la banda según corresponda. Antes de treinta días del término de vigencia de las tarifas, la CNE debe comunicar al Ministerio de Economía las tarifas que aplicarán durante el período siguiente, las que son oficializadas en un decreto y luego enviadas a la Contraloría para su posterior publicación en el Diario Oficial.

---

<sup>38</sup> Esta empresa modelo debe además cumplir con los estándares de calidad de servicio exigido por la ley, tener instalaciones adaptadas a la demanda y operar en el país.

<sup>39</sup> El VNR equivale al costo de renovar todas las obras, instalaciones y bienes físicos utilizados para dar el servicio de distribución, y es calculado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

