

**MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO
Y RECONSTRUCCION**



**INDICADORES
DE
REGULACION**

**Servicios
de
Utilidad Pública**

2003

**SUBSECRETARIA DE ECONOMIA
DIVISION DESARROLLO DE MERCADOS**

JULIO 2004

INTRODUCCION	3
1. LOS USUARIOS DE LOS SERVICIOS REGULADOS	4
1.1 UNIVERSO	4
1.2 IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS REGULADOS PARA EL USUARIO	5
2. LOS SECTORES REGULADOS	7
2.1 TELECOMUNICACIONES	7
2.2 SERVICIOS SANITARIOS	10
2.3 ELECTRICIDAD	12
3. LAS INSTITUCIONES REGULADORAS	13
3.1 TELECOMUNICACIONES	13
3.2 SERVICIOS SANITARIOS	14
3.3 ELECTRICIDAD	14
3.4 DEFENSA DE LA LIBRE COMPETENCIA	15
4. LAS EMPRESAS	16
4.1 TELECOMUNICACIONES	16
4.2 SERVICIOS SANITARIOS	19
4.3 ELECTRICIDAD	21
5. LOS PROCESOS TARIFARIOS	24
5.1 TELECOMUNICACIONES	24
5.2 SERVICIOS SANITARIOS	26
5.3 ELECTRICIDAD	27
5.4 EXPERIENCIAS TARIFARIAS	30
5.5 CHILE VS. RESTO DEL MUNDO	34
5.6 LOS PROCESOS TARIFARIOS EN EL TIEMPO	35

INTRODUCCION

Con la publicación de sexto número de estos “Indicadores de Regulación. Servicios de Utilidad Pública”, la Subsecretaría de Economía consolida su anhelo de entregar información sobre un tema técnico poco conocido, como es la regulación de servicios que se prestan en condiciones no competitivas.

Se ha conservado la estructura de las ediciones anteriores que permite por una parte, distinguir los distintos aspectos de esta temática y por otra, integrarlos en una perspectiva transversal, común a los tres sectores: telecomunicaciones, sanitario, eléctrico.

Desde 1990 a la fecha, transcurridos ya varios procesos tarifarios en los tres sectores, se dispone de información como para mostrar la evolución de las tarifas en el tiempo. Ello, unido a la metodología de cálculo incorporada en la versión anterior, constituye un nuevo aporte a la transparencia que debe ser parte de la regulación y con la que el Ministerio de Economía se ha comprometido.

El documento ha sido elaborado por la División Desarrollo de Mercados de este Ministerio y contiene, principalmente, las estadísticas más representativas de los servicios públicos afectos a regulación tarifaria.

1. LOS USUARIOS DE LOS SERVICIOS REGULADOS

Las tarifas son un mecanismo de protección al consumidor o al oferente ante imperfecciones de mercado que justifican la acción reguladora del Estado. Cuando un consumidor no tiene posibilidades de elegir entre varios oferentes para adquirir un producto o servicio, nos encontramos en una situación monopólica. El monopolio –un solo oferente – es, en algunos casos, la forma más eficiente de proveer un servicio, ya sea por economías de escala o de redes. En tal caso, nos enfrentamos a un monopolio natural. Entonces, se deben fijar las tarifas para que el monopolio no abuse de su posición dominante y se vea obligado a traspasar al consumidor o usuario final esta ganancia en eficiencia. Los casos de distribución eléctrica y agua potable, son casos de monopolios naturales. En el caso de telefonía, todavía existe una posición dominante que es necesario regular. A continuación se presenta el universo de usuarios de los servicios regulados, y la importancia que tiene para ellos los servicios regulados de telecomunicaciones, sanitarios y de electricidad.

1.1 UNIVERSO DE USUARIOS

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 residenciales¹.

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 1 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.

¹ En el sector de servicios sanitarios, en donde existen estadísticas desagregadas, el 94,1 % de los usuarios eran residenciales en el 2003.

Cuadro 1: Estimaciones de Población al 30 de Junio de 2003

Región	Población Total	Población Urbana	Porcentaje Pob. urbana
I	417.336	397.449	95,2
II	486.336	469.844	96,6
III	286.795	261.574	91,2
IV	602.008	450.556	74,8
V	1.612.882	1.485.141	92,1
VI	818.592	565.959	69,1
VII	937.654	603.036	64,3
VIII	1.995.637	1.626.275	81,5
IX	900.797	608.194	67,5
X	1.094.291	732.173	66,9
XI	99.066	74.697	75,4
XII	161.121	149.586	92,8
RM	6360.898	6.176.220	97,1
PAIS	15.773.504	13.090.113	86,2

Fuente: INE.

1.2 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 2 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 que determinó las ponderaciones del IPC a partir del año 1999.

Cuadro 2: 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 ³ 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 los gustos. 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 3 se presenta qué porcentaje del gasto en cada quintil 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 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 3: 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
TOTAL	9,70	8,23	7,60	6,46	4,35	5,95

Fuente: Quinta Encuesta de Presupuestos Familiares 1997.

2. 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 1994 a 2003.

2.1 TELECOMUNICACIONES

El indicador más usual en materia de cobertura en telecomunicaciones es la tasa de penetración, que mide el número de líneas por cada 100 habitantes, en el caso de la telefonía fija y, el número de abonados por cada 100 habitantes en la telefonía móvil. La cobertura alcanzada muestra una evolución favorable, aunque un descenso en las líneas en servicio (ver cuadro 4). En la telefonía fija se llegó en 2003 a una cobertura de 20,5 líneas por cada 100 habitantes. En la telefonía móvil, la tasa de penetración fue de 47,4% en 2003. De lo que se tiene una relación de 2,3 teléfonos móviles por cada teléfono fijo.

El número de teléfonos móviles para el año 2003, superó los 7.500.000 y el número de líneas en servicio llegó a poco más de las 3.200.000. Junto con la introducción del *calling party pays*, como causa del crecimiento experimentado por la telefonía móvil, es importante destacar el auge de la modalidad de tarjetas de prepago en este mercado. En 2003 las empresas declaraban 80% de prepago, correspondiendo a esta modalidad el 99% de las nuevas incorporaciones a la telefonía móvil en el último año.

Cuadro 4: Indicadores de Cobertura en Telecomunicaciones

COBERTURA	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Telefonía fija (líneas/100 hab.)	11,6	13,2	15,6	18,3	20,4	20,6	22,1	22,4	22,1	20,5
Telefonía móvil (abonados/100 hab.)	0,8	1,4	2,2	2,8	6,5	15,0	22,2	34,0	41,1	47,4
Telefonía móvil / telefonía fija	0,07	0,11	0,14	0,15	0,32	0,73	1,0	1,52	1,86	2,31

Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones

Cuadro 5: Indicadores de Crecimiento en Telecomunicaciones

CRECIMIENTO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Número Líneas telefónicas fijas (1)	1.634.393	1.891.163	2.264.342	2.693.286	3.046.698	3.108.799	3.387.529	3.478.490	3.466.730	3.250.855
Tasa crecimiento	7,5 %	5,7 %	19,7 %	18,9 %	13,1%	2,0 %	9,0 %	2,7%	-0,3%	-6,2%
Número abonados móviles (1)	115.691	197.314	319.474	409.740	964.248	2.260.687	3.401.525	5.271.565	6.445.698	7.520.280
Tasa crecimiento	35,8 %	70,6 %	61,9 %	28,3 %	135,3%	134,5%	50,5 %	55,0%	22,3%	16,5%
Tasa de crecimiento PIB transporte y comunicaciones (2)	5,4 %	14,7 %	10,2 %	10,9 %	6,6 %	0,8 %	8,6%	7,3 %	6,0%	3,4%
Tasa de crecimiento PIB país (2)	5,7 %	10,6 %	7,4 %	6,6 %	3,2 %	-0,8 %	4,5%	3,4%	2,2%	3,3%

Fuentes: (1) Subsecretaría de Telecomunicaciones; (2) Banco Central: años 2001 y 2002 cifras provisionales, año 2003 cifras preliminares; años.1993- 1995, base pesos 1986; 1996 en adelante, base pesos 1996

El crecimiento del sector Telecomunicaciones está estrechamente relacionado a la evolución del Producto Interno Bruto a nivel país, si bien el producto sectorial siempre ha crecido a tasas superiores a la economía en su conjunto. El año 2003, en que el nivel agregado de actividad de la economía nacional subió en 3,3 %, el crecimiento de la telefonía fija medido en número de líneas, fue de -6,2%; el de la telefonía móvil medido en número de abonados, fue de 16,5%.

La telefonía móvil ha tenido tasas de crecimiento espectaculares: 134,5% en 1999, 50,5% el 2000 y 55% en el 2001. Estas tasas de crecimiento han sobrepasado fuertemente las expectativas de crecimiento del mercado móvil que se tenían al introducirse el PCS e implementarse el *calling party pays*, un par de años atrás. No obstante el menor crecimiento del último período, estaría indicando el grado de madurez alcanzado por este mercado.

También se destaca la evolución que ha tenido el mercado de Internet (ver cuadro 6), particularmente en el caso de las conexiones dedicadas. El número de clientes totales se divide en clientes con conexiones conmutadas² y clientes con conexiones dedicadas³, constituidas por las tecnologías ADSL, Cable Modem y WLL. A la fecha, la mayor parte de los clientes poseen conexión conmutada, sin perjuicio de la disminución experimentada en los tres años anteriores por el fenómeno de sustitución de éstas por las conexiones dedicadas y a la incorporación de los hogares a la Internet de banda ancha. A Diciembre del 2003 según la Subtel, el 57,5% de los clientes correspondía a la modalidad conmutada y el 42,5% a la modalidad dedicada, la que se incrementó en 89,7% respecto del 2002. A esa fecha, los porcentajes eran de 75,1% y 25,9% respectivamente.

² 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.

³ 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.

Cuadro 6: Mercado Internet

Fecha	Conexiones conmutadas	Conexiones dedicadas	Nº total de conexiones
Diciembre 1997			62.750
Junio 1998			68.000
Diciembre 1998			75.000
Marzo 1999			100.000
Agosto 1999			150.000
Octubre 1999			250.000
Diciembre 1999			280.000
Marzo 2000			410.000
Junio 2000	468.227	2.411	471.000
Diciembre 2000	578.316	7.879	586.195
Marzo 2001	593.941	17.179	611.120
Junio 2001	675.011	31.882	706.893
Diciembre 2001	652.859	59.975	712.834
Diciembre 2002	569.381	188.487	757.868
Diciembre 2003	483.773	357.623	841.396

Fuente: Subtel.

El Banco Mundial entrega cada año indicadores de desarrollo que permiten comparar a Chile con respecto a otros países. De acuerdo a la clasificación del Banco Mundial, que toma en cuenta los productos per cápita de cada país, Chile se clasifica como un país de ingresos medio altos⁴.

En el cuadro 7 se observan los últimos indicadores de cobertura de las telecomunicaciones, publicados por el Banco Mundial, de acuerdo a los países clasificados por nivel de ingreso. La cobertura de la telefonía fija en Chile está de acuerdo a su clasificación de país de ingresos medio altos. En cuanto a la cobertura de la telefonía móvil, al analizar las cifras de penetración de este mercado se aprecia el gran dinamismo que ha experimentado este sector. Algunos países experimentaron cambios tan drásticos en el último período, como Francia y Chile, lo que hace que éste último se asemeje a los países de ingresos altos, superando en el último período a Canadá.

⁴ De acuerdo a la clasificación del Banco Mundial 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 fluctúa entre US\$ 2.936 y US\$ 9.075
- ingresos medio bajos, aquellos cuyo ingreso per cápita fluctúa entre US\$ 736 y US\$2.935.
- ingresos bajos, aquellos cuyo ingreso per cápita es menor a US\$ 735

Cuadro 7: Indicadores de Telecomunicaciones a nivel mundial 1999-2002

Países	Telefonía fija (por cada 100 hab.)			Móviles (por cada 100 hab.)			Suscriptores de Cable (por cada 100 hab.)			Internet (*) Usuarios con acceso (por cada 100 hab.)		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Ingresos altos												
Estados Unidos	70,0	66,7	64,6	39,8	45,1	48,8	25,2	25,7	25,5	33,9	50,1	55,1
Francia	57,9	57,3	56,9	49,3	60,5	64,7	4,5	5,5	5,8	14,4	26,4	31,4
Canadá	67,7	67,6	63,5	28,5	36,2	37,7	25,9	26,8	25,3	41,2	43,4	51,3
Ingresos medio altos												
Argentina	21,3	22,4	21,9	16,3	19,3	17,8	16,3	16,3	16,3	6,8	8,8	11,2
Chile	22,1	23,3	23,0	22,2	34,2	42,8	4,5	4,6	5,7	16,7	20,1	23,8
Brasil (**)	18,2	21,8	22,3	13,6	16,7	20,1	1,4	1,4	1,4	2,9	4,6	8,2
Ingresos medio bajos												
Perú	6,4	7,8	6,6	4,8	5,9	8,6	1,4	1,7	1,7	9,7	11,4	4,3
Colombia	16,9	17,1	17,9	5,3	7,6	10,6	1,4	1,4	1,4	2,1	2,7	4,6
Guatemala	5,7	6,5	7,1	6,1	9,7	13,1	s/i	s/i	s/i	0,7	1,7	3,3
Ingresos bajos												
Zambia	0,8	0,8	0,8	0,9	1,1	1,3	0	-	0,1	0,2	0,2	0,5
India	3,2	3,5	4,0	0,4	0,6	1,2	3,9	3,9	3,9	0,5	0,7	1,6
Kenya	1,0	1,0	1,0	0,4	1,9	4,2	0	-	0,1	0,7	1,6	1,3

Fuente: Banco Mundial. World Development Indicators, años 2001, 2002, 2003 y 2004

(*) Banco Mundial. World Development Indicators, años 2001, 2002, 2003 y 2004 e ITU, World Telecommunication Reports, 2001, 2002 y 2003

(**) En última clasificación, país de ingresos medio bajos.

2.2 SERVICIOS SANITARIOS

En los servicios sanitarios, el acceso de las personas a estos servicios, debe diferenciarse a nivel urbano y rural. La cobertura alcanzada en el área urbana es alta: 99,8% de la población urbana a diciembre de 2003 contaba con agua potable y 94,7% disponía de alcantarillado urbano. 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. Con respecto a la cobertura en el sector rural (de agua potable y alcantarillado) el concepto que se utiliza 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. El mensaje presidencial del 21 de Mayo de 2004 refirió una cifra de 97,2% para este indicador, siendo la población abastecida al 31 de Diciembre del 2003, de 1.412.671 habitantes, 3,8% superior al año anterior y el número de arranques domiciliares se incrementó en 5,0% al totalizar 296.032 unidades.

Cuadro 8: Indicadores de Cobertura en Servicios Sanitarios

COBERTURA	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agua potable urbano (% de la población)	98,5	98,6	98,9	99,3	99,3	99,2	99,6	99,7	99,7	99,8
Agua potable rural (% de población rural concentrada) (1)	80,0	81,6	85,0	90,0	93,4	96,0	98,5	99,3	n.d	97,2
Alcantarillado urbano (% de la población)	87,9	89,4	90,4	91,0	91,6	92,3	93,3	93,6	94,1	94,7
Tratamiento de aguas servidas (% de las aguas recolectadas)	n.d.	14,0	19,0	20,0	16,7 (*)	20,4	20,9	39,4	42,2	65,7

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, Informes de Cobertura.; (1) Dirección de Obras Hidráulicas. Depto. de Programas Sanitarios. MOP

(*) Esta cifra no es comparable con los años anteriores debido a un cambio metodológico.

Cuadro 9: Indicadores de Crecimiento en Servicios Sanitarios

CRECIMIENTO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Número de arranques agua potable urbanos (1)	2.633.565	2.700.756	2.834.305	2.957.516	3.001.361	2.989.966*	3.018.608	s/i	s/i	S/i
Número total de clientes de agua potable (1)	-	-	-	-	-	3.312.098	3.417.572	3.511.709	3.609.319	3.712.927
Tasa de crecimiento	5,2%	2,6%	4,9%	4,3%	1,5%		3,2%	2,8%	2,8%	5,7%
Número de uniones domi- ciliarias urbanas, alcanta- rillado (1)	2.262.743	2.359.626	2.502.922	2.635.780	2.732.088	2.713.204*	2.764.453	s/i	s/i	s/i
Número total de clientes de alcantarillado (1)	-	-	-	-	-	3.042.432	3.152.594	3.249.764	3.356.841	3.463.784
Tasa de crecimiento	5,0%	4,3%	6,1%	5,3%	3,7%		3,6%	3,1%	3,3%	6,6%
Número de arranques agua potable rural con- centrado (3)	-	-	-	-	-	-	243.345	265.463	281.913	296.032
Tasa de crecimiento	-	-	-	-	-	-	-	9,1%	6,2%	5,0%
Tasa crecimiento PIB electricidad, gas y agua (2)	6,2%	7,6%	-3,8%	8,3%	4,4%	-4,7%	9,5%	1,1%	2,2%	4,1%
Tasa de crecimiento PIB país (2)	5,7%	10,6%	7,4%	6,6%	3,2%	-0,8%	4,5%	3,4%	2,2%	3,3%

Fuente: (1) Superintendencia de Servicios Sanitarios: a partir de 2000, tasas de crecimiento se informan respecto de clientes; (2) Banco Central: año 2001 y 2002 cifras provisionales, 2003 cifras preliminares; años.1993-1995, base pesos 1986; 1996 en adelante, base pesos 1996; (3) Depto. Programas Sanitarios. DOH. MOP

(*) cifras no comparables con año anterior

Con respecto al indicador de cobertura en tratamiento de aguas servidas, se aprecia un gran progreso. En 1989, este indicador era un 8% con respecto a las aguas recolectadas. En 1997, la cifra alcanzó un 20%. A partir de 1998, la cobertura de tratamiento de agua servida es referida a la población, al igual que, lo han sido y siguen siendo, las coberturas de agua potable y alcantarillado.. En el 2003 la cifra fue de 66,0%. Las proyecciones para el 2004 son de 71,1%, para llegar al año 2009 con un 97,5% de cobertura, y el 2014, con 99,1%, de acuerdo al programa de inversiones previstas por cada una de las empresas sanitarias.

En cuanto al crecimiento experimentado por este sector, la tasa correspondiente al crecimiento del PIB señala comportamientos dispares. Sin embargo, este producto también incorpora los sectores gas y electricidad. Si se observa el crecimiento experimentado por el número de arranques o el número de uniones domiciliarias, clientes en general, se constatan tasas que oscilan entre 1,5% y 7,2%. En los últimos años, el crecimiento ha estado concentrado en la expansión de la cobertura de alcantarillado y en el tratamiento de aguas servidas. A partir de 1999, la Superintendencia de Servicios Sanitarios proporciona información referida a número de clientes, en lugar de número de arranques y número de uniones domiciliarias, por ser más representativos de la actividad en la actualidad.

2.3 ELECTRICIDAD

En el sector eléctrico también es necesario hacer la distinción urbano-rural. En el área urbana se ha obtenido la información a partir de los datos de los censos de población y vivienda; así en 1992 se determinó una cobertura de 97,5%, porcentaje que alcanzó a 97,8 en 2003.

De acuerdo al censo de 1992, la cobertura rural fue de 53,1%, muy inferior a la electrificación urbana del mismo año de 97,5%. Es por ello que a fines de 1994 se puso en marcha el Programa de Electrificación Rural. Este programa ha logrado incrementar la cobertura rural desde 58,6% en 1994 hasta 88,3% en 2003.

Cuadro 10: Indicadores de Cobertura en el sector eléctrico

COBERTURA	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Urbano %	n.d.	n.d.	n.d.	98,4 (1)	n.d	n.d.	n.d	n.d	98,9 (2)	97,8 (3)
Rural % (3)	58,6	62,4	66,3	70,0	73,9	76,0	78,1	79,5	85,7	88,3

Fuente: (1) estimación Minecon; (2) Minecon a partir de datos INE Censo 2002, viviendas urbanas; (3) Comisión Nacional de Energía.

La electricidad es un insumo clave para la economía. Por lo tanto, el crecimiento del sector eléctrico está fuertemente ligado a su desarrollo y crecimiento. En otras palabras, cuanto más desarrollada es una economía, mayor es su consumo de electricidad per cápita. Por ejemplo, los países con ingresos altos tienen un consumo per cápita que oscila entre los 6.600 y 15.300 KWh.⁵ Al año 2001, última fecha que registra la publicación fuente, Chile, que se sitúa en los países de ingresos medio altos, alcanzó un consumo per cápita de 2.557KWh., superior al promedio de los países de esa clasificación, que fue de 2.505 KWh. , y de otros como Argentina (2.107KWh) y México (1.643 KWh.). Al año 2003, el consumo per cápita de Chile registrado por la Comisión Nacional de Energía fue de 3.223 KWh., como se aprecia en el cuadro 11.

⁵ Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators, 2004.

Cuadro 11: Indicadores de Crecimiento en el sector eléctrico

CRECIMIENTO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Consumo electricidad per capita (KWh por persona)(1)	1.608	1.766	1.949	2.079	2.185	2.556	2.713	2.713	3.009	3.223
Consumo eléctrico total (millones KWh) (1)	22.506	25.100	28.102	30.613	32.606	36.284	38.344	40.787	42.241	44.911
Consumo eléctrico comercial, público y residencial (millones KWh) (1)	6.816	7.325	8.184	8.750	9.602	10.078	10.692	11.943	12.470	13.213
Consumo eléctrico residencial (millones de KWh)(1)	n.d.	n.d.	n.d.	5.258	5.733	5.974	6.182	6.907	7.161	7.588
Tasa crecimiento consumo eléctrico total	6,5%	11,5%	12,0%	8,9%	6,5%	11,3%	5,7%	6,4%	3,6%	6,3%
Tasa de crecimiento PIB electricidad, gas y agua (2)	6,2%	7,6%	-3,8%	8,3%	4,4%	-4,7%	9,5%	1,1%	2,2%	4,1
Tasa de crecimiento PIB país (2)	5,7%	10,6%	7,4%	6,6%	3,2%	-0,8%	4,5%	3,4%	2,2%	3,3%

Fuente: (1) Comisión Nacional de Energía; (2) Banco Central: año 2001 y 2002 cifras provisionales; año 2003 cifras preliminares; años.1993-1995, base pesos 1986; 1996 en adelante, base pesos 1996.

3. LAS INSTITUCIONES REGULADORAS

En el proceso 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.

3.1 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.

3.2 SERVICIOS SANITARIOS

Los organismos que regulan el sector sanitario son:

1. El **Ministerio de Economía**: encargado de pronunciarse sobre las tarifas definitivas propuestas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios y de oficializarlas.
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.

3.3 ELECTRICIDAD

Los organismos que regulan el sector eléctrico en Chile son:

1. El **Ministerio de Economía**: 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 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.

Cada CDEC está compuesto por un Directorio, formado por un representante de cada empresa integrante del CDEC, una Dirección de Operación y una Dirección de Peajes. La operación diaria del sistema está a cargo de la Dirección de Operación mientras que la Dirección de Peajes tiene a su cargo el buen funcionamiento del sistema de peajes de transmisión. Todas las decisiones de la Dirección de Operación y/o de Peajes deben sujetarse a los criterios generales que fija el Directorio.

3.4 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 podrá designar Fiscales adjuntos para actuar en cualquier ámbito territorial requerido.

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 12 se presenta la dirección de la página web de cada una de las instituciones mencionadas.

Cuadro 12: Direcciones Sitios Web de las Instituciones Reguladoras

INSTITUCION	DIRECCION
Telecomunicaciones Subsecretaría de Telecomunicaciones	http://www.subtel.cl
Electricidad Comisión Nacional de Energía Superintendencia de Electricidad y Combustibles Centros de Despacho Económico de Carga	http://www.cne.cl http://www.sec.cl http://www.cdec.cl
Servicios Sanitarios Superintendencia de Servicios Sanitarios	http://www.siss.cl
Defensa de la libre competencia. Fiscalía Nacional Económica	http://www.fne.cl
Servicios de Utilidad Pública Ministerio de Economía	http://www.economia.cl

4. 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, cuáles son las áreas de concentración. 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.

4.1 TELECOMUNICACIONES

En Chile, los servicios de telecomunicaciones son proporcionados por empresas de servicio público telefónico, empresas dedicadas a la telefonía rural, empresas concesionarias de servicios intermedios que ofrecen el servicio de larga distancia y compañías de telefonía móvil. En la actualidad hay una estructura de mercado de los servicios de telecomunicaciones con mayor número de participantes que a comienzos de la década de los noventa. Sin embargo, muchas de ellas son filiales o coligadas a los grupos principales, por lo que éstos tienen representación tanto en el mercado de telefonía fija, de telefonía de larga distancia, como de telefonía móvil.

A continuación se detallan las empresas para cada uno de los segmentos nombrados.

4.1.1 TELEFONIA FIJA

En el cuadro 13 se señalan las empresas de telefonía local, su zona de servicio y si tienen la condición de empresa dominante en dicha zona de servicio⁶. 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 cinco zonas primarias en las cuales se da la presencia de una sola concesionaria, Telefónica CTC. Sin embargo, en el resto de las zonas primarias la competencia es incipiente, por lo que esta empresa continúa siendo la dominante en la mayor parte de las regiones. Telefónica CTC Chile representó el 74,3% de las líneas de la telefonía local a nivel país, en el año 2003 (ver cuadro 14). En las regiones X y XI, la presencia dominante corresponde a CNT y TELCOY respectivamente, y en Isla de Pascua, a Entelphone.

⁶ 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.

Cuadro 13: Empresas de Telefonía Local

COMPANÍAS DE TELEFONÍA LOCAL URBANA	ZONA DE SERVICIO (REGIÓN)	DOMINANTE
Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A. TELEFONICA CTC	R.M., I a XII	SI, excepto X, XI e Isla de Pascua
Manquehue Net S.A. MANQUEHUE	R.M.	NO
Complejo Manufacturero de Equipos Telefónicos S.A.C.I. CMET	R.M., V, VI, VII y VIII	NO
VTR Banda Ancha S.A.	R.M., I,II,V y VIII	NO
Entel Telefonía Local S.A. ENTELPHONE	R.M., I, II, V, VIII, XI y XII	SI, en Isla de Pascua
Telesat Compañía de Teléfonos S.A.	R.M., I, II, V, VIII y IX	NO
Compañía Nacional de Teléfonos, Telefónica del Sur S.A. CNT	R.M., VIII, IX y X	SI, en X
Compañía de Teléfonos de Coyhaique S.A. TELCOY	XI	SI
Compañía de Telecomunicaciones Llanquihue S.A. COTEL	X	NO

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

Cuadro 14: Participación de las empresas de telefonía local

EMPRESAS	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
CTC Nº líneas	1.545.074	1.754.060	2.056.353	2.393.707	2.649.786	2.592.397	2.700.536	2.723.310	2.686.695	2.416.779
Participación (%)	94,5	92,8	90,8	88,9	87,0	83,4	79,7	78,3	78,0	74,3
VTR Nº líneas	-	-	-	-	s/i	s/i	s/i	200.000	260.000	260.000
Participación (%)	-	-	-	-	-	-	-	5,7	7,5	8,0
CNT, Telsur Nº líneas	48.819	67.213	85.741	111.486	128.187	149.503	158.974	162.009	158.384	178.169
Participación (%)	3,0	3,6	3,8	4,1	4,2	4,8	4,7	4,7	4,6	5,5
Entelphone Nº líneas	-	s/i	s/i	s/i	s/i	67.283	84.725	95.278	98.020	125.245
Participación (%)	-	-	-	-	-	2,1	2,5	2,7	2,9	3,9
TELCOY Nº líneas	5.004	6.542	8.830	11.046	13.276	14.072	14.072	15.272	13.715	15.492
Participación (%)	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
OTRAS Nº líneas	35.496	63.348	113.418	177.047	254.968	285.544	429.222	282.621	227.686	255.170
Participación (%)	2,2	3,3	5,0	6,6	8,4	9,2	12,7	8,1	6,6	7,8
TOTAL Nº líneas (*)	1.634.393	1.891.163	2.264.342	2.693.286	3.046.217	3.108.799	3.387.529	3.478.490	3.444.500	3.250.855
Participación (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Memorias de las empresas y Pág. Web vtr.net

(*) Subtel

A Septiembre 2003, se encontraban operando 13 concesionarias de servicio público telefónico, las nueve señaladas en el cuadro 13 y las cuatro rurales 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. , RT Chile (CTR Sat)
- Sociedad Comercial e Industrial Megacom (MEGACOM)
- Empresa Nacional de Transmisiones, (NATRANS)

4.1.2 TELEFONIA LARGA DISTANCIA

A Septiembre de 2003 existían 18 compañías en operación con concesión para proveer servicio telefónico de larga distancia nacional e internacional. De estos últimos, sólo tres portadores (Telefónica, Entel, Chilesat) tienen redes propias y con alcance nacional. En el cuadro 15 se presenta el listado de los portadores en Chile.

Cuadro 15: Empresas de Larga Distancia

	Código Portador	Compañía
1	110	AT&T Chile Networks S.A.
2	112	Convergia 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	A.T.& 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	AT&T Chile Long Distance S.A.
14	159	GTD Larga Distancia S.A.
15	170	Impsat Chile S.A.
16	171	Chilesat S.A.
17	181	Bellsouth Chile S.A.
18	188	CTC Transmisiones Regionales S.A.

Fuente: SUBTEL.

4.1.3 TELEFONIA MOVIL

En la práctica existen cuatro empresas concesionarias de telefonía móvil en operación: Bellsouth Comunicaciones S.A., Telefónica Móvil de Chile S.A., Entel PCS Telecomunicaciones S.A. y Smartcom S.A.

En el cuadro 16 se muestra la participación de cada una de las empresas medida como porcentaje del total de abonados. En los últimos tres períodos informados la mayor participación corresponde a Entel PCS. No obstante su ubicación en el último lugar, Smartcom PCS ha absorbido la disminución de participación de las otras dos empresas.

Cuadro 16: Participación de las empresas móviles (como % del total de afiliados)

Empresa móvil	1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	Nº abo- nados	%	Nº abo- nados	%	Nº abo- nados	%	Nº abo- nados	%	Nº abo- nados	%	Nº abo- nados	%
Entel PCS	185.274	19,4	656.000	28,8	1.274.000	36,8	1.938.846	38,9	2.300.000	37,5	2.684.214	36,6
Telefónica Móvil	554.225	58,0	1.153.794	50,7	1.224.520	35,4	1.570.087	31,5	1.849.283	30,2	2.269.757	31,0
Bellsouth	200.000	20,9	390.000	17,1	691.000	20,0	866.269	17,4	1.032.000	16,8	1.200.000	16,4
Smartcom PCS		1,7	78.000	3,4	270.000	7,8	610.000	12,2	946.000	15,5	1.170.000	16,0
TOTAL	995.560	100,0	2.277.794	100,0	3.459.520	100,0	4.985.202	100,0	6.127.283	100,0	7.323.971	100,0

Fuente: Estimaciones de Minecon a partir de antecedentes de prensa.

4.2 SERVICIOS SANITARIOS

La Ley⁷ 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 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 menor: aquella empresa que tiene un número de clientes inferior al 4% del total de usuarios del país.

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, el 91,3% de los clientes es abastecido por la empresa privada, incluyendo en esta categoría a las empresas concesionadas. Esto contrasta con la situación de apenas cinco años atrás, en que alrededor del 90% de los clientes era abastecido por empresas del Estado. La privatización de las dos empresas más grandes EMOS en 1998 (hoy Aguas Andina), ESVAL en 1999, ESSEL y ESSBIO en el 2000, y el proceso de concesiones iniciado el 2001, son la causa de este cambio.

A diciembre de 2003 el sector sanitario chileno está constituido por 49 empresas prestadoras de servicios que operan en zonas urbanas. De estas empresas, 19 atienden al 99,5% de los clientes y cubren las cuatro etapas presentes en agua potable y alcantarillado: producción, distribución, recolección y disposición. Se presentan en el cuadro 17, donde se visualiza la importancia de cada una de las ellas en términos de su participación en el total de clientes del país y en el total de facturación a nivel nacional.

⁷ Ley General de Servicios Sanitarios modificada en febrero de 1998 (DFL 382, art.63).

Cuadro 17: Participación de las empresas sanitarias en el total de clientes y en la facturación 2003

Empresa	Nombre	Región	Clientes		Facturación		Clasificación	
			Nº	%	Miles m ³	%	Tamaño	Propiedad
ESSAT	Empresa de Servicios Sanitarios de Tarapacá S.A.	I	115.189	3,1	24.003	2,6	Menor	Pública
ESSAN (*)	Empresa de Servicios Sanitarios de Antofagasta S.A.	II	118.184	3,2	26.192	2,8	Menor	Concesión
EMSSAT (*)	Empresa de Servicios Sanitarios de Atacama S.A.	III	70.557	1,9	13.685	1,5	Menor	Concesión
ESSCO (*)	Empresa de Servicios Sanitarios de Coquimbo S.A.	IV	153.293	4,1	27.461	3,0	Mediana	Concesión
ESVAL	Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso S.A.	V	473.173	12,8	88.325	9,5	Mediana	Privada
COOPAGUA	Cooperativa de Agua Potable Santo Domingo Ltda.	V	2.837	0,1	1.497	0,2	Menor	Privada
AGUAS NUEVO SUR MAULE	Aguas Nuevo Sur Maule (ESSAM)	VII	175.535	4,8	33.076	3,6	Mediana	Concesión
ESSBIO	Empresa de Servicios Sanitarios del Bío-Bío S.A.	VIII	558.638	15,1	115.159	12,4	Mayor	Privada
ESSAR	Empresa de Servicios Sanitarios de la Araucanía S.A.	IX	163.384	4,4	30.073	3,2	Mediana	Pública
ESSAL	Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A.	X	146.651	4,0	28.289	3,0	Menor	Privada
A.DECIMA	Aguas Décima S.A.	X	33.459	0,9	7.123	0,8	Menor	Privada
A. PATAGONIA AYSÉN	Aguas Patagonia Aysén (EMSSA)	XI	20.740	0,6	4.003	0,4	Menor	Concesión
ESMAG	Empresa de Servicios Sanitarios de Magallanes S.A.	XII	42.172	1,1	9.451	1,0	Menor	Pública
AGUAS ANDINA	Aguas Andina S.A.	RM	1.331.023	36,0	400.549	43,1	Mayor	Privada
MAIPU	Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Maipú	RM	166.081	4,5	47.671	5,1	Mediana	Privada
A.CORDILLERA	Aguas Cordillera S.A.	RM	98.362	2,7	57.939	6,2	Menor	Privada
SERVICOMUNAL	Servicomunal S.A.	RM	18.211	0,5	5.047	0,5	Menor	Privada
LOS DOMINICOS	Empresa de Agua Potable Villa Los Dominicos S.A.	RM	2.961	0,1	4.245	0,5	Menor	Privada
MANQUEHUE	Aguas Manquehue S.A.	RM	3.874	0,1	6.294	0,7	Menor	Privada
TOTAL			3.694.324	100,0	930.082	100,0		

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios.

(*) Al 31 de Diciembre de 2003 aun no concluía el trámite de transferencia del derecho de explotación., por lo que legalmente es pública.

La estructura de la oferta a nivel país presenta a diciembre de 2003 un alto grado de concentración en las empresas clasificadas como mayores y medianas, que en conjunto abastecen 81,4 del total de clientes, destacándose la empresa Aguas Andina que cubre el 35,8% del total de clientes del país.

4.3 ELECTRICIDAD

En Chile, las actividades de generación, transporte y distribución de electricidad son desarrolladas por el sector privado. Un total de 31 empresas generadoras - con un grado de concentración importante -, cinco empresas transmisoras puras, 36 empresas distribuidoras (incluyendo a las coo

perativas) 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. Son los llamados autoproductores.

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

- 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 2003 la capacidad instalada del SING alcanzaba a 3.641 MW de los cuales un 99,6% provenía de plantas termoeléctricas.
- 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 tercera región- hasta la Isla Grande de Chiloé en la décima región. Esta área geográfica absorbe aproximadamente al 93% de la población del país. En diciembre de 2003, la potencia instalada sumaba 6.996 MW con un 42,0 % de capacidad de generación térmica y un 58,0 de origen hidráulico.
- El Sistema Eléctrico de Aysén se descompone en cinco 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, diesel y eólica a contar del 2002, con la entrada al sistema de una central de esas características con una capacidad de 1,98 MW, haciendo una capacidad total de 34 MW en 2003.
- 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 2003 su capacidad total ascendió a 78 MW, la cual proviene en su totalidad de fuentes termoeléctricas.

En el cuadro 18 se detalla el porcentaje de capacidad instalada que proviene de fuentes hídricas (central de pasada o embalse) y el porcentaje que proviene de fuentes térmicas (turbina a carbón, gas, petróleo) en cada sistema eléctrico.

Cuadro 18: Fuentes de la energía por sistema eléctrico. Diciembre 2003

SISTEMA ELÉCTRICO	HIDROELÉCTRICAS		TERMOELÉCTRICAS		TOTAL
	MW	%	MW	%	MW
SIC (1)	4.055,3	58,0	2.940,9	42,0	6.996,2
SING (2)	12,8	0,4	3.628,0	99,6	3.640,8
AYSEN	19,0 (*)	55,9	15,0	44,1	33,9
MAGALLANES	---	---	78,4	100,0	78,4
AUTOPRODUCTORES	77,8	11,0	631,4	89,0	709,2
TOTAL	4.164,9	36,4	7.293,7	63,6	11.458,5

Fuente: Comisión Nacional de Energía; (1) CDEC-SIC; (2) CDEC-SING

(*) Incluye central eólica

En el cuadro 19 se visualiza la participación de cada sistema eléctrico dentro del total país, y a su vez la participación de las principales empresas en cada uno de los sistemas. Este indicador está medido con respecto a la capacidad para generar energía que tienen las empresas.

Cuadro 19: Participación de las Empresas en la Generación de Energía Eléctrica
(por capacidad instalada a diciembre de 2003 en MW)

SISTEMA ELECTRICO	EMPRESA	CAPACIDAD INSTALADA MW	% EN EL SISTEMA ELECTRICO	% EN EL TOTAL PAIS	
SIC (1) III - X Región	Empresa Nacional de Electricidad S.A. (Endesa)	1.926,7	27,5		
	Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.	623,0	8,9		
	Pangué S.A.	467,0	6,7		
	San Isidro	370,0	5,3		
	AES Gener	781,4	11,2		
	Soc. Eléctrica Santiago S.A.	379,0	5,4		
	Empresa Eléctrica Guacolda S.A.	304,0	4,3		
	Empresa Eléctrica Colbún S.A.	1.425,0	20,3		
	Ibener	124,0	1,8		
	Arauco Generación	62,0	0,9		
	Cenelca	145,0	2,1		
	Otros Generadores en SIC	382,6	5,5		
	Autoprodutores	6,5	0,1		
	TOTAL SIC		6.996,2	100,0	61,0
	SING (2) I -II Región	Empresa Eléctrica del Norte Grande S.A. (Edelnor)	719,1	19,8	
Electroandina		1.036,5	28,5		
Celta		181,8	5,0		
GasAtacama		783,3	21,5		
Norgener		277,3	7,6		
AES Gener		642,8	17,7		
TOTAL SING		3.640,8	100,0	31,8	
Aysén XI Región	EDELAYSÉN	33,9	100,0	0,3	
Magallanes XII Región	EDELMAG	78,4	100,0	0,7	
Regiones I-XII	AUTOPRODUCTORES	709,2	100,0	6,2	
Total		11.458,5		100,0	

Fuente: CNE; (1) CDEC-SIC; (2) CDEC-SING

Si se agrupan las empresas coligadas del SIC, se aprecia una alta concentración al estar repartido el mercado en tres holdings: Endesa, Gener y Colbún. Estos tres grupos concentran 89,6% de la capacidad instalada con una participación respectiva de 48,4%, 20,9% y 20,3%.

En el caso del Norte Grande participan seis empresas. Es también un mercado relativamente concentrado ya que las cuatro empresas más grandes suman 87,5% de la capacidad total. Además, todas las empresas son filiales o relacionadas con los principales grupos del SIC.

Por su parte, los sistemas aislados del extremo sur son operados por empresas verticalmente integradas.

Entre 1996 y 2003, la capacidad total de generación del país ha aumentado en casi dos veces, lo cual es coherente con el fuerte aumento de la demanda durante ese mismo período. Para el año 2003 la demanda máxima fue de 5.162 MW para una capacidad instalada de 7.187⁸. En cambio el SING experimenta una clara situación de sobreoferta. En efecto, la capacidad instalada total de 3.634 MW supera con creces la demanda máxima del sistema que fue de 1.416 MW⁹.

Cuadro 20: Capacidad Instalada País (MW)

	Dic-96	%	Dic-98	%	Dic.00	%	Dic.01	%	Dic.02	%	Dic. 03	%
SIC	4.859	80	6.275	80,1	6.721	68,8	6.579*	65,1	6.737*	60,5	7.186,9	61,7
SING	1.148	19	1.476	18,9	2.972	30,4	3.441**	34,1	3.634**	32,6	3.633,9	31,2
EDELAYSEN	13	0	17	0,22	17	0,2	17	0,2	26	0,2	33,9	0,3
EDELMAG	60	1	64	0,82	64	0,7	64	0,6	65	0,6	78,4	0,7
AUTOPROD.	s.i.		s.i.		s.i.		s.i.		684	6,1	709,2	6,1
TOTAL	6.080	100	7.832	100	9.774	100	10.101	100	10.459	100	11.642,3	100

Fuente: CNE

(*) CDE-SIC

(**) CDEC-SING

La transmisión eléctrica tiene por misión transportar la energía desde las centrales 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 1000 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 110 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, en que 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, gran parte de las instalaciones son en general de propiedad de las empresas distribuidoras.

En la actualidad, casi el 60% del total de la energía eléctrica 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. A su vez, la energía producida y consumida por autoprodutores representa aproximadamente el 13% de la energía eléctrica total generada en el país.

Las redes de distribución pertenecen a un total de 36 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 cuatro millones de clientes.

La distribución en Chile se efectúa fundamentalmente a través de concesiones definitivas de servicio público, otorgadas a plazo indefinido por el Ministro de Economía Fomento y Reconstrucción mediante un Decreto Supremo.

En el cuadro 21 se presentan las principales empresas eléctricas de distribución.

⁸ CDEC-SIC Anuario 2003

⁹ CDEC-SING Anuario 2003

Cuadro 21: Participación de las Empresas en la Distribución de Energía Eléctrica
(por potencia instalada al 31 de diciembre de 2003 en MW)

EMPRESA	CLIENTES TARIFAS REGULADAS (Nº) (p)	%	VENTA ENERGÍA (*) (KWH) (p)	%
Elecdca (II Región)	124.320	2,8	559.291.518	2,4
Emec (III, IV y V Región)	215.583	4,9	707.895.546	3,1
Enerquinta (V Región)	425.100	9,6	1.722.674.912	7,5
Conafe (V y VII Región)	144.751	3,3	706.854.707	3,1
Chilectra (RM)	1.323.234	30,0	10.190.337.630	44,2
Río Maipo (RM)	311.071	7,0	1.362.122.600	5,9
Emelectric (RM,VI y VII)	182.614	4,1	688.123.841	3,0
CGE (RM, VI, VII, VIII y IX)	681.063	15,4	3.343.326.932	14,5
Frontel (VIII y IX Región)	233.261	5,3	501.443.570	2,2
Saesa (IX y X Región)	262.682	5,9	1.186.684.403	5,1
Otras	511.912	11,6	2.099.789.705	9,1
Total	4.415.591	100	23.068.545.364	100

Fuente:SEC. Información preliminar proporcionada por las empresas, no validada por la SEC.

(*) Ventas a clientes regulados y no regulados.

5. LOS PROCESOS TARIFARIOS

La legislación de cada uno de los tres sectores 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. Respecto de la periodicidad de la fijación de tarifas, cabe mencionar que en 2003 se iniciaron nuevos procesos en telefonía móvil y fija. A su vez, en 2004 corresponde tarificar las principales empresas sanitarias y la distribución eléctrica (ver cuadro 27).

5.1 METODOLOGIA 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 calcula en 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. 30º 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 para el sector telecomunicaciones 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 de 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 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.

5.2 METODOLOGIA DE TARIFICACION DE LOS SERVICIOS SANITARIOS

La ley de tarifas, DFL 70, 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 iguala cero”. En el caso de 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, particular a 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 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 debe 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, para lo que debe acompañar los estudios o antecedentes que las fundamenten. 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 nombres 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.

5.3 METODOLOGIA 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. 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.

5.3.1 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 cuatros 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 energía¹⁰. 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 factibles¹¹.

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 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 mantención 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 no deberán diferir en más de un 5%¹² del promedio ponderado de los precios libres. En el caso contrario 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 de 5%.

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 chequear que los precios de nudo no difieren en más de un 5% del promedio ponderado de los precios libres. 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.

5.3.2 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.

¹⁰ Para mayores detalles, véase "Outage costs in Chilean Industry", Pablo Serra, Gabriel Fierro, Energy Economics 19 (1997) 417-434.

¹¹ 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 hidroléctricos 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.

¹² La ley 19.940 redujo la banda de precios libres de $\pm 10\%$ a $\pm 5\%$

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 de 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 gestión¹³. 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)¹⁴ 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 comunicarle al Ministerio de Economía las tarifas que aplicarán durante el período siguiente.

5.4. EXPERIENCIAS TARIFARIAS

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

Se utilizó la misma metodología de una publicación anterior¹⁵ 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;

¹³ 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.

¹⁴ El VNR equivale al costo de renovar todas las obras, instalaciones y bienes físicos utilizados para dar el servicio de distribución.

¹⁵ “Experiencias Regulatorias de una Década”. Ministerio de Economía . División Desarrollo de Mercados. 2000

se segmentó la muestra por zonas geográficas y categorías de usuarios. Las cuentas están expresadas en moneda de diciembre de 2003 usando como deflactor el Índice de Precios al Consumidor, IPC, con impuestos incluidos. Las ciudades seleccionadas en los tres sectores son: Antofagasta, Santiago y Concepción y el período, 1989 a 2003.

5.4.1 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, mas el cargo fijo: el 30% de las llamadas corresponden a horario reducido; cada llamada tiene una duración promedio de 3 minutos.

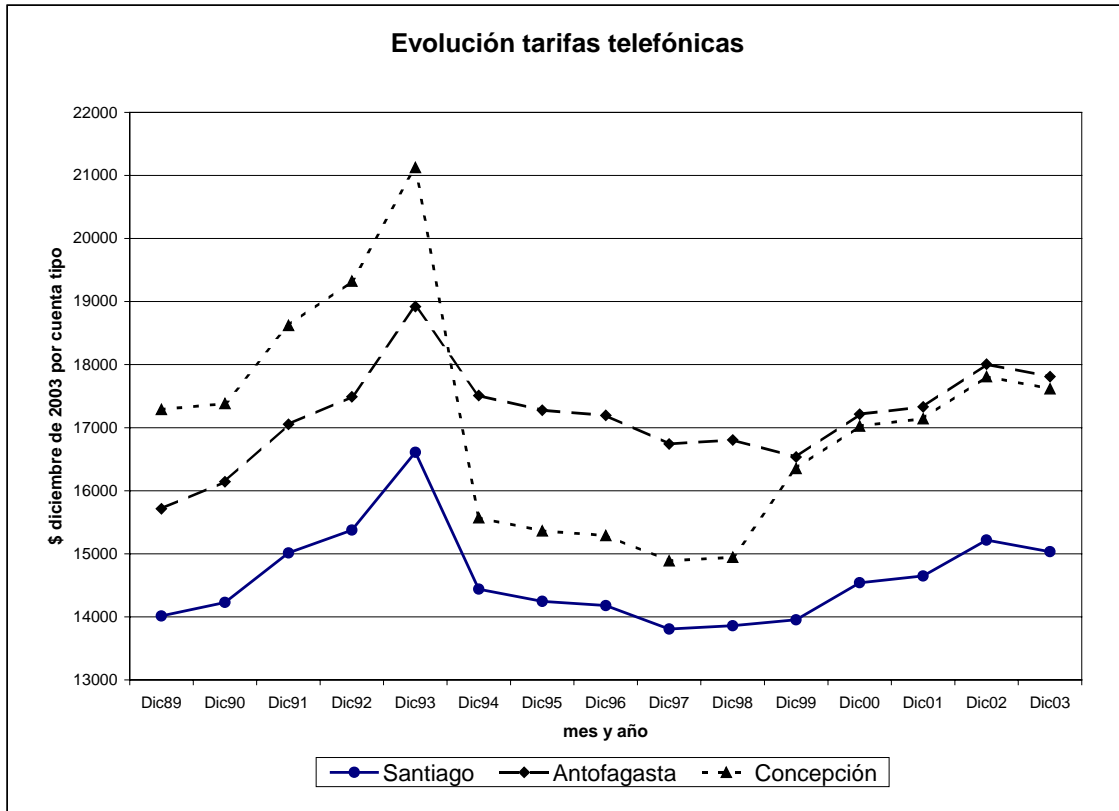
El cuadro 22 muestra la tabla de datos que con el gráfico1 presentan los valores de las cuentas tipo residencial (expresada en moneda de diciembre de 2003, IVA incluido), para las tres ciudades seleccionadas:

Cuadro 23: Evolución tarifas residenciales. Telecomunicaciones
(\$ Dic. 2003, IVA incluido)

Fecha	Santiago	Antofagasta	Concepción
1989	14.014	15.714	17.289
1990	14.229	16.141	17.383
1991	15.013	17.055	18.622
1992	15.374	17.489	19.323
1993	16.609	18.922	21.127
1994	14.438	17.510	15.571
1995	14.246	17.277	15.363
1996	14.178	17.195	15.290
1997	13.806	16.743	14.888
1998	13.858	16.807	14.945
1999	13.952	16.536	16.354
2000	14.542	17.214	17.026
2001	14.649	17.330	17.141
2002	15.219	18.007	17.811
2003	15.034	17.812	17.617

Fuente: Elaboración propia sobre la base de decretos tarifarios CTC

Gráfico 1: Evolución tarifas telefónicas



Hasta 1992 y 1993 las tarifas experimentaron un aumento producto de indexación contenida en el decreto en aplicación. La disminución del período siguiente corresponde a las nuevas tarifas del segundo proceso tarifario de 1994. Aunque la fijación tarifaria de 1999 significó un pequeño aumento, en los quince años, el alza no ha superado el 13%. En 2004 habrá nuevas tarifas.

5.4.2 SERVICIOS SANITARIOS

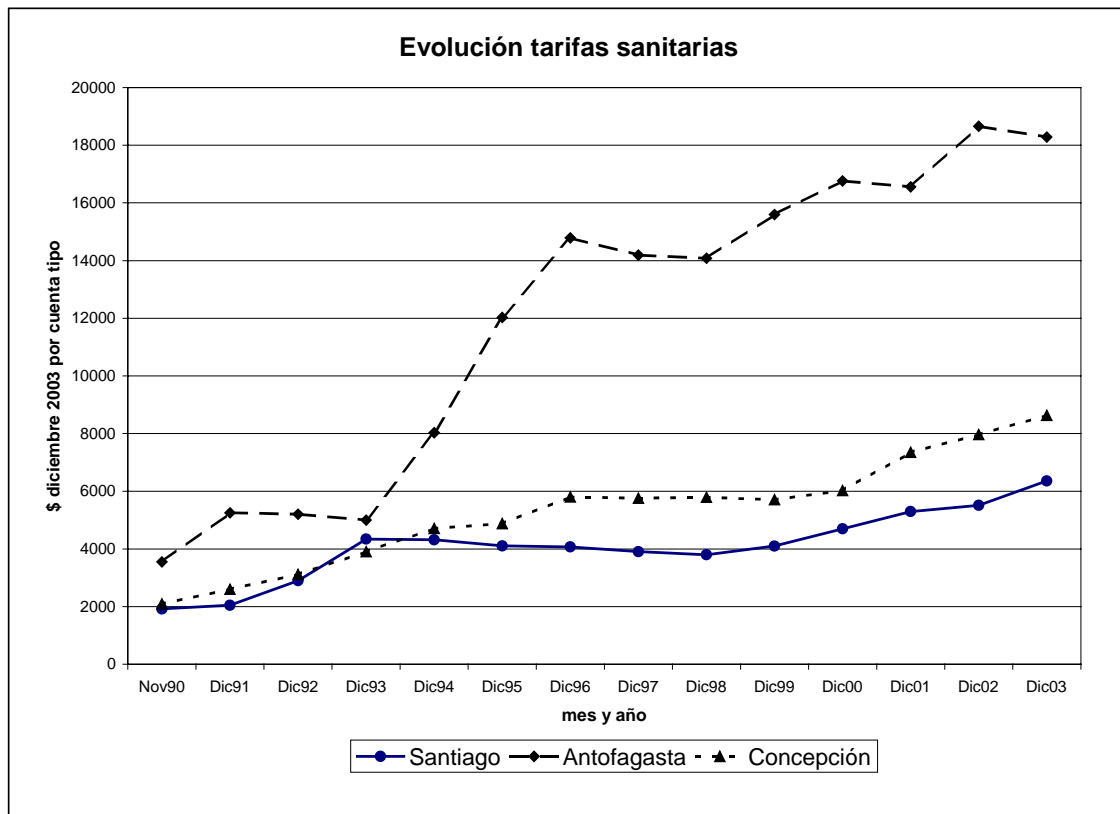
La cuenta tipo en este sector consideró un consumo de agua potable de 15 m³ al mes más el cargo fijo, para las mismas tres ciudades: Antofagasta, Santiago y Concepción. El cuadro 23 y el gráfico 2 muestran los valores y la evolución para el período.

Cuadro 23: Evolución de tarifas residenciales. Sanitario
(\$ Diciembre 2003, IVA incluido)

Fecha	Santiago	Antofagasta	Concepción
1990	1.919	3.548	2.096
1991	2.046	5.252	2.603
1992	2.898	5.205	3.117
1993	4.344	5.002	3.905
1994	4.315	8.029	4.709
1995	4.107	12.030	4.878
1996	4.070	14.787	5.802
1997	3.908	14.188	5.762
1998	3.800	14.079	5.790
1999	4.102	15.597	5.707
2000	4.698	16.764	6.028
2001	5.294	16.560	7.349
2002	5.512	18.658	7.963
2003	6.359	18.287	8.636

Fuente: Elaboración propia con información de la SISS

Gráfico 2: Evolución tarifas sanitarias



En el período en estudio, el incremento de las tarifas sanitarias fue de aproximadamente cinco veces. Entre los factores más importantes que explican el alza, cabe mencionar el ajuste a tarifas metas desde 1991 hasta 1996¹⁶; 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)¹⁷ y nuevos decretos tarifarios en los años 1995/1996 y 2000/2001.

5.4.3 ELECTRICIDAD

La cuenta tipo residencial usada considera un consumo de 140 KWh. al mes, más el cargo fijo. Las ciudades seleccionadas son Antofagasta, Santiago y Concepción. El cuadro 24 muestra los valores y en el gráfico 3 se aprecia la evolución que experimentaron las cuentas tipo en el período.

Cuadro 25: Evolución tarifas residenciales. Eléctrico
(\$ Diciembre 2003, IVA incluido)

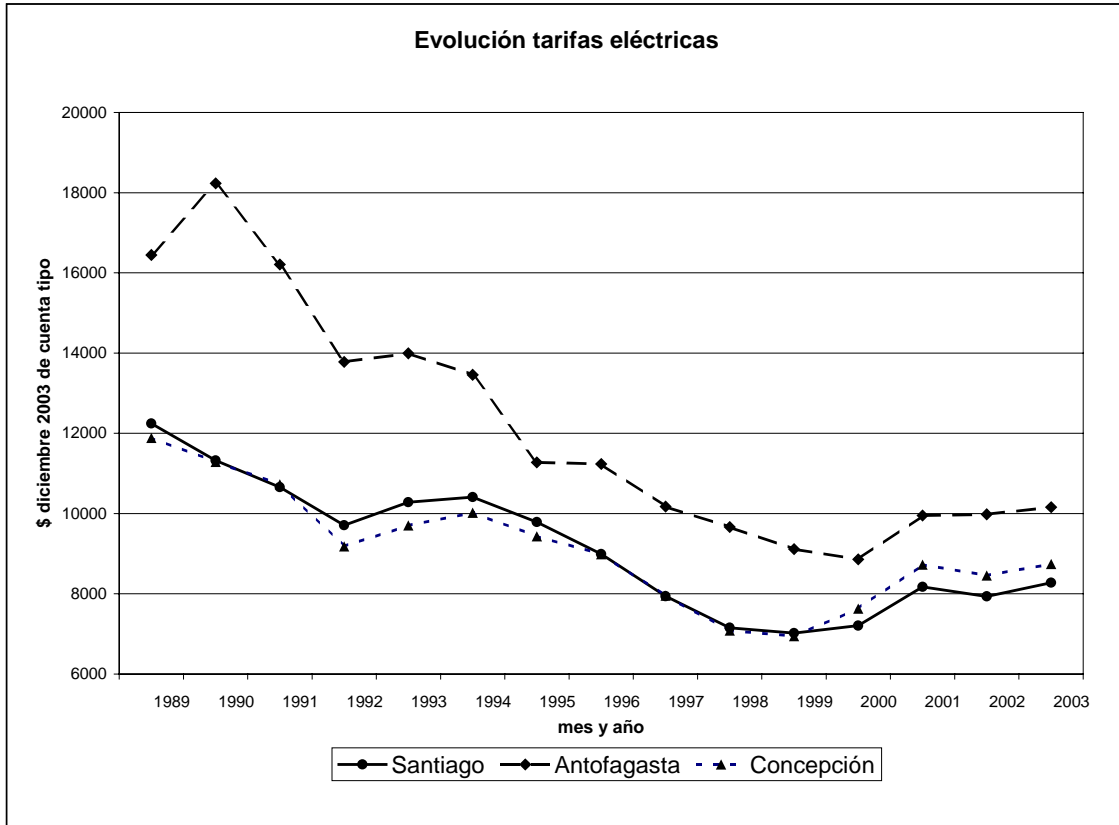
Fecha	Santiago	Antofagasta	Concepción
1989	12.246	16.445	11.886
1990	11.325	18.231	11.288
1991	10.656	16.209	10.727
1992	9.707	13.781	9.181
1993	10.280	13.996	9.705
1994	10.412	13.459	10.021
1995	9.789	11.278	9.434
1996	8.990	11.235	8.989
1997	7.941	10.175	7.953
1998	7.155	9.664	7.082
1999	7.022	9.114	6.945
2000	7.208	8.857	7.631
2001	8.174	9.951	8.726
2002	7.935	9.983	8.456
2003	8.275	10.158	8.744

Fuente: Elaboración propia en base a planillas VAD de la CNE

¹⁶ 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.

¹⁷ 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.

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, las tarifas eléctricas han experimentado una disminución generalizada que ha alcanzado hasta 42%, entre los años 1989 y 2003.

5.5 CHILE VERSUS RESTO DEL MUNDO

Por primera vez se incluye una comparación de las tarifas de los servicios de utilidad pública nacionales con los de otros países. Para ello, se ha utilizado información pública obtenida principalmente de páginas web de las entidades regulatorias y de las empresas en cada uno de los países. No obstante, los datos no son perfectamente comparables. En la mayoría de los casos, por ejemplo, no se hace mención a la inclusión de impuestos como el IVA en la tarifa: aquí se ha supuesto que sí los incluyen. Otro ejemplo. La unidad de comparación es la cuenta tipo, sin embargo, está sobreestimada en los casos de las cuentas eléctrica de Bolivia y sanitaria del Reino Unido, en atención a que en ambos casos los datos disponibles corresponden a cuentas promedio. Por último, hay que considerar que se tiene el conocimiento de la incorporación de algún tipo de subsidio en las tarifas en algunos países; en otros, si bien no existe la certeza, se supone. Sin perjuicio de estas consideraciones, los datos que se muestran permiten una cercana aproximación a realidad. Se espera mejorar la calidad de esta información en las siguientes ediciones.

Para comparar nuestras tarifas con las de otros países, se utilizó como unidad las cuentas tipo. Se seleccionó países de ingresos altos, medio altos y medio bajos, según la clasificación del Banco

Mundial¹⁸. Colombia y México fueron escogidos por su relativo avance en materias regulatorias y, las ciudades, por su similitud en cuanto a población y mediterraneidad con Santiago de Chile. Esta comparación se muestra en el cuadro 25.

Las cuentas tipo se expresaron en moneda dólar de los Estados Unidos de Norteamérica, nominales (sin el uso de un deflactor), con IVA e impuestos incluidos.

Cuadro 25: Valor de Cuentas tipo
US \$ nominales. Marzo 2004

Países	Telecomunicaciones	Sanitario	Electricidad
Ingresos altos			
Estados Unidos. San Francisco	20,0	20,8	-
Reino Unido. Londres	41,7	30,8	17,9
Canadá. Toronto	-	11,9	19,4
Ingresos medio altos			
Argentina. Buenos Aires	-	6,2	4,6
CHILE. Santiago	24,9	10,6	13,5
México. Guadalajara	25,4	3,2	8,7
Ingresos medio bajos			
Perú. Lima	26,0	3,9	13,2
Colombia. Bogotá	12,6	-	7,7
Bolivia. La Paz	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos páginas web

(*) Todas las tarifas incluyen impuestos (IVA); en los casos de Bolivia (eléctrico) y Reino Unido (sanitario) se trata de cuentas promedio

En telecomunicaciones las tarifas nacionales se ubican dentro del promedio de la muestra, sin considerar los extremos, Colombia y Reino Unido.

En el sector sanitario hay que destacar el caso de Perú, donde existen subsidios cruzados entre los usuarios industriales y residenciales y los distintos niveles de consumo.

En el sector eléctrico las tarifas nacionales se ubican en el promedio de la muestra, sin considerar los casos de Argentina, en donde ha habido congelamiento de las tarifas, y de Bolivia, cuyos precios pueden contener algún tipo de subsidio al consumo.

5.5 LOS PROCESOS TARIFARIOS EN EL TIEMPO

El cuadro 26 muestra el calendario de los procesos tarifarios para los tres sectores. El primer proceso ocurrió en el sector eléctrico en 1984. Diez años más tarde se produjo el primero en telecomunicaciones y quince años después, el del sector sanitario. Los últimos procesos, en el 2000, correspondieron a los sectores de distribución eléctrica y servicios sanitarios; este último terminó en el 2001 para la gran mayoría de las empresas. En el 2003 se iniciaron los procesos tarifarios de interconexión a las empresas móviles, que concluyeron al año siguiente. 2004 será también el año de la fijación tarifaria a las empresas dominantes de telefonía local y las empresas concesionarias de distribución eléctrica y 2005, el del comienzo de los procesos a las empresas sanitarias.

¹⁸ Ver nota al pie de página N° 4, pág. 9

Cuadro 26: Calendario Procesos Tarifarios.

	TELECOMUNICACIONES			ELECTRICIDAD		SERVICIOS SANITARIOS	
	Año	Servicio y/o empresa	Servicio y/o empresa	Año	Servicio y/o empresa	Año	Servicio y/o empresa
Primer proceso	1989	Telefonía local. Todas las empresas		1984	Distrib. eléctrica. Todas las empresas	1990	Agua potable y alcant. Todas las empresas
	1998		Interconexión empresas telefonía móvil.				
Segundo proceso	1994	Telefonía local. Todas las empresas.		1988	Distribución eléctrica. Todas las empresas	1996	Agua potable y alcant. Todas las empresas.
Tercer proceso	1999	Telefonía local a empresas dominantes.		1992	Distribución eléctrica. Todas las empresas	2000	Agua potable y alcant. EMOS, ESVAL, EMSSAT
						2001	Resto empresas
Cuarto proceso				1996	Distribución eléctrica. Todas las empresas		
Quinto proceso				2000	Distribución eléctrica. Todas las empresas		
Próximo proceso	2004	Telefonía local a empresas dominantes.	Interconexión empresas telefonía móvil	2004	Distribución eléctrica. Todas las empresas	2005	Aguas Andinas, ESVAL, EMSSAT.
						2006	Resto de las empresas.
Frecuencia	Cada 5 años			Cada 4 años distrib. Cada 6 ms. precio nudo		Cada 5 años	

Julio de 2004.