



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

**INFORME DE SUSTENTACIÓN DEL DECRETO
QUE FIJA TARIFAS A LOS SERVICIOS
PRESTADOS POR LA CONCESIONARIA
VTR BANDA ANCHA S.A. PARA LOS
SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA
CORRESPONDIENTES AL PERIODO
2004-2007**

Enero de 2005
SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

**INFORME DE SUSTENTACIÓN DEL DECRETO
QUE FIJA TARIFAS A LOS SERVICIOS
PRESTADOS POR LA CONCESIONARIA
VTR BANDA ANCHA S.A. PARA LOS
SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA
CORRESPONDIENTES AL PERIODO
2004-2007**

CLAUDIO CASTILLO CASTILLO
Subsecretario de Economía
Subrogante

CHRISTIAN NICOLAI ORELLANA
Subsecretario de Telecomunicaciones

19 de Enero de 2005



INDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. ESTRUCTURA DEL INFORME Y CUESTIONES METODOLÓGICAS.....	8
III. CONSIDERACIONES GENERALES QUE SUSTENTAN EL PROCESO TARIFARIO Y, EN PARTICULAR, EL DECRETO QUE FIJA LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS AFECTOS A REGULACIÓN SUMINISTRADOS POR VTR BANDA ANCHA S.A.	9
IV. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS-ECONÓMICOS FUNDANTES DEL MODELO TARIFARIO CONTENIDO EN EL DECRETO SOMETIDO AL CONTROL DE LEGALIDAD.....	10
1 Consideraciones Generales	10
1.1 Tasa de Costo de Capital	10
1.2 Horizonte de Estudio y Tipo de Cambio	10
1.3 Tasa de Tributación	11
1.4 Unidad de Fomento.....	11
1.5 Actualización de Costos	11
2 Estimación de Demanda	11
2.1 Proyección de Casas Pasadas por la Red.....	11
2.2 Demanda de Líneas.....	11
2.3 Demanda de Tráfico.....	12
3 Costos de Inversión Técnica	12
3.1 Actualización de los Costos de Inversión.....	12
3.2 Criterio Dimensionamiento Equipo Line Trunk	12
3.3 Costos Unitarios Edificios Operacionales	12
3.4 Cálculo de Ítem Otros, Herramientas y Equipos de Medición.....	13
4 Costo de Remuneraciones	13
4.1 Dotación de Personal	13
4.2 Costos de Remuneraciones	13
5 Costos de Bienes y Servicios	13
5.1 Información Base para el Modelo de Bienes y Servicios.....	13
5.2 Costos de Aseo.....	13
5.3 Costos de Arriendo de Oficinas	13
5.4 Costos de Vigilancia	14
5.5 Costos de Correspondencia	14
5.6 Capital de Trabajo	14
6 Temas Tarifarios.....	14
6.1 Áreas Tarifarias.....	14
6.2 Vidas Útiles	14
6.3 Valor Residual y Depreciación.....	14
6.4 Cálculo de los Ponderadores	16
6.5 Costo Total de Largo Plazo.....	16
6.6 Ajuste por Autofinanciamiento y Matriz de Asignación de Costo	17
7 Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, dentro de la zona primaria, suministrados a concesionarias, permisionarias y al público en general.....	17
7.1 Servicio de acceso al domicilio del suscriptor, para conexión al servicio Internet suministrado por proveedores de acceso a Internet, o ISPs	17
7.2 Servicio de espacio para equipos (housing).....	18
7.3 Supervisión técnica de visitas.....	18
7.4 Adecuación de obras civiles	19
7.5 Enlace de transmisión de 2 Mbps punto a punto entre centros de conmutación	19
7.6 Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados.....	19



7.7	Servicio línea telefónica para reventa	20
7.8	Facilidades para la figuración en guía telefónica de la información del suscriptor asociado al servicio línea telefónica de reventa	20
V.	PLIEGO TARIFARIO	20
ANEXOS	26

I. INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones, en adelante la Ley, y sus modificaciones posteriores, corresponde a los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, en adelante los Ministerios, fijar las tarifas a VTR Banda Ancha S.A., en adelante e indistintamente la concesionaria, por los servicios de transmisión y conmutación de señales provistos como circuitos privados, según lo establecido en el artículo 29° de la Ley y en la resolución N° 686 de 2003 de la H. Comisión Resolutiva, hoy Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

El proceso de fijación tarifaria antes aludido se encuentra regulado, en cuanto a su contenido y procedimientos, en el Título V de la Ley y en el Decreto Supremo N° 4, de 2003, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que aprobó el Reglamento que regula el procedimiento, publicidad y participación del proceso de fijación tarifaria establecido en el Título V de la Ley, en adelante el Reglamento.

El inciso segundo del mencionado artículo 29° establece, respecto de los servicios público telefónico local, de larga distancia nacional e internacional, excluida la telefonía móvil, y en el de servicios de conmutación y/o transmisión de señales provistas como circuito intermedio o bien como circuitos privados existiere una calificación expresa por parte de la Honorable Comisión Resolutiva, hoy Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, en cuanto a que las condiciones existentes en el mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria, los precios o tarifas del servicio calificado deberán ser fijados de acuerdo al procedimiento establecido en el Título V de la Ley. Al respecto, cabe señalar que la Resolución N° 686 de 2003, ya citada, calificó los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, ordenando, en su Resuelve Tercero, que dichos servicios sean tarifados respecto de todos los prestadores, cuestión que se encuentra ratificada por el Dictamen N° 15.936 de 31 de marzo de 2004, de la Contraloría General de la República.

Útil resulta, además, señalar que los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados forman parte de las prestaciones que la concesionaria se encuentra obligada a suministrar, atendida la naturaleza de su concesión¹, y que la tarificación de los mismos, de acuerdo a lo señalado en los resueltos 3° y 4° de la Resolución N° 686 citada, persigue facilitar la prestación de dichos servicios, de manera de garantizar, la efectiva desagregación de redes.

Por otra parte, la metodología y el procedimiento utilizado para la fijación de tarifas se encuentran establecidos en el ya mencionado Título V de la Ley, “De Las Tarifas”, en sus artículos 29° al 30° K, como, asimismo, en el Decreto Supremo N° 4, de 2003, antes referido.

En efecto, el artículo 30° I de la Ley establece que la estructura, nivel y fórmulas de indexación de las tarifas son calculados en un estudio especial, que la concesionaria realiza directamente o encarga a una entidad consultora especializada. Este estudio se

¹ Dictamen N° 30.127 de 17 de agosto de 1999 de la Contraloría General de la República.



realiza cada cinco años para cada servicio afecto, y sus bases técnico-económicas son establecidas, a proposición del concesionario, por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante e indistintamente la Subsecretaría o Subtel. Asimismo, el Estudio Tarifario que presente la concesionaria, según lo dispuesto en el artículo 12° del Reglamento, debe regirse por las disposiciones establecidas en las Bases Técnico-Económicas respectivas y en la normativa vigente, y deberá cumplir con las formalidades exigidas en ellas.

En cumplimiento de lo dispuesto en la normativa aplicable en la especie, la Subsecretaría de Telecomunicaciones, mediante resolución exenta N° 1.137, de 22 de septiembre de 2003, estableció, a propuesta de la concesionaria, las Bases Técnico-Económicas Definitivas, en adelante e indistintamente las Bases o BTE, de conformidad con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 30° I de la Ley. Posteriormente, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 30° J de la Ley y 12° y siguientes del Reglamento, la concesionaria presentó su Estudio Tarifario, mediante correo enviado a la casilla electrónica tarifas@subtel.cl, el día 23 de Junio de 2004.

Una vez recepcionada la propuesta tarifaria de la concesionaria, y de acuerdo a lo señalado en los artículos 30° J de la Ley y 15° del Reglamento, procede que los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, a través de la Subsecretaría, dentro de los 120 días contados desde la fecha de su recepción, se pronuncien sobre ella, mediante el correspondiente Informe de Objeciones y Contraproposiciones, en adelante e indistintamente IOC, en el evento de formularse objeciones a dicha propuesta.

El Informe de Objeciones y Contraproposiciones correspondiente a la concesionaria, le fue notificado mediante correo enviado a su casilla electrónica el día 21 de octubre de 2004.

Así, el IOC representa el instrumento que contiene las objeciones y sus correspondientes contraproposiciones, de carácter técnico económico, debidamente fundadas y ajustadas estrictamente a las disposiciones de la Ley, el Reglamento y las Bases, que los Ministerios realizan al Estudio Tarifario presentado por la concesionaria.

De igual manera, cabe hacer presente que la concesionaria, frente al IOC, le asiste el derecho de incorporar las modificaciones pertinentes –materializadas a través de las objeciones y contraproposiciones de los Ministerios y de las tarifas asociadas – o bien, insistir justificadamente en los valores propuestos en su Estudio tarifario, para lo cual podrá acompañar la opinión de una Comisión Pericial, en la forma y plazos previstos en la Ley, en el Reglamento que regula el procedimiento, publicidad y participación del proceso de fijación tarifaria establecido en el Título V de la ley y en el Reglamento de Peritos. No obstante, cualquiera que sea el mecanismo que utilice la concesionaria para estos efectos, deberá tener presente que la atribución de **resolver en definitiva** las tarifas que se apliquen para el período respectivo², corresponderá siempre a los

² Mediante decreto supremo N° 26 de 2001, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción se fijaron a VTR Banda Ancha S.A., antes denominada VTR Telefónica S.A., tarifas por los servicios suministrados a través de las interconexiones, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24 bis y 25 de la Ley General de Telecomunicaciones.



Ministerios, de conformidad con lo dispuesto expresamente en el artículo 30°J de la Ley.

En el caso de la concesionaria, ésta hizo uso de su derecho de presentar su Informe de modificaciones e Insistencias, el que envió mediante correo electrónico de 19 de noviembre de 2004 a la casilla electrónica tarifas@subtel.cl . Sin perjuicio de lo anterior, la concesionaria no hizo uso de su derecho de acompañar al mencionado informe la opinión de una comisión pericial, ni a solicitar la constitución de la misma.

De acuerdo con lo que disponen el inciso segundo del artículo 30° J de la Ley e inciso primero del artículo 18° del Reglamento, una vez que la respectiva concesionaria ha presentado el Informe de Modificaciones e Insistencias, de existir objeciones a las tarifas propuestas, corresponde a los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, en adelante indistintamente los Ministerios, resolver en definitiva, dictando, al efecto, el decreto conjunto que oficialice las tarifas.

En este sentido, la Contraloría General de la República ha señalado que *“conviene tener presente que el ejercicio de la atribución que tiene la autoridad en esta materia, importa la potestad de evaluar y ponderar el mérito de los antecedentes que se han consignado durante el proceso tarifario, tanto en lo que se refiere a la propuesta como a la contraproposición a que ella dé lugar, de tal modo que la decisión que se adopte sea el reflejo de los estudios técnicos que justifican en uno y otro caso los valores correspondientes, toda vez que es la Administración, conforme a lo previsto en el artículo 30° J de la ley N° 18.168, la que, sobre la base de la ponderación técnica y económica que a ella compete, debe “resolver en definitiva” acerca de las tarifa que regirán el servicio afecto.”*³.

Sobre el particular, cabe hacer presente que, de conformidad con el inciso segundo del ya citado artículo 18° del Reglamento, el Informe de Sustentación, que se debe acompañar al decreto tarifario para su control de legalidad ante la Contraloría General de la República, *“debe contener los análisis, revisiones, ajustes y variaciones realizadas por los Ministerios al Estudio, a la luz de los antecedentes enmarcados en el proceso tarifario, el Informe de Modificaciones e Insistencias de la concesionaria y su pliego tarifario modificado, las opiniones emanadas de la Comisión, y todos aquellos antecedentes adicionales tenidos en consideración al momento de resolver en definitiva y que permitan sustentar el decreto tarifario sometido a trámite de toma de razón en la Contraloría”*.

Por su parte, de acuerdo a lo dispuesto en el ítem V de las Bases Técnico Económicas Definitivas, “Disposiciones Generales del Proceso de Fijación Tarifaria”, el Informe de sustentación, incluida la memoria de cálculo *“deberá presentarse en la misma forma señalada para la presentación del Estudio indicada en el punto IV de estas bases. En particular, este informe deberá incluir el modelo tarifario modificado”*.

El presente documento corresponde a dicho Informe de Sustentación

El decreto que oficialice las tarifas que se fijen por los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados complementará las tarifas establecidas en el decreto 26/01, y tendrá la misma duración que este último.

³ Dictámenes N° 15.439 de 1994 y N° 30.127, de 1999, de la Contraloría General de la República.

Finalmente, es menester hacer presente que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley, reiterado en el artículo 7° del Reglamento, corresponde al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, la aplicación y control de la Ley N° 18.168 y sus reglamentos, como, también, le compete de manera exclusiva la interpretación técnica de las disposiciones legales y reglamentarias que rigen las telecomunicaciones, sin perjuicio de las facultades propias de los Tribunales de Justicia y de los organismos especiales creados por el Decreto Ley N° 211, de 1973.

II. ESTRUCTURA DEL INFORME Y CUESTIONES METODOLÓGICAS

El presente Informe de Sustentación se ha estructurado de la siguiente forma:

Capítulo I	:	Introducción
Capítulo II	:	Estructura del Informe y cuestiones metodológicas
Capítulo III	:	Consideraciones generales que sustentan el proceso tarifario y, en particular, el Decreto que fija las tarifas de los servicios afectos a regulación suministrados por VTR Banda Ancha S.A.
Capítulo IV	:	Análisis de los aspectos técnico-económicos fundamentales del modelo tarifario contenido en el Decreto sometido al control de legalidad.

Cada uno de estos aspectos técnico-económicos, contenidos en el Capítulo IV, se analizarán siguiendo la estructura que a continuación se indica:

- a) Decisión adoptada por los Ministerios.
- b) Argumentos de la decisión.
- c) Antecedentes tenidos a la vista:
 - Informe de Modificaciones e Insistencias de la concesionaria.
 - Informe de Modificaciones e Insistencias de las otras concesionarias de telefonía local en proceso de fijación tarifaria.
 - Informes de las Comisiones Periciales acompañados por las otras concesionarias de telefonía local en proceso de fijación tarifaria.
 - Informe de Objeciones y Contraproposiciones al Estudio Tarifario de la Concesionaria.
 - Informes de Objeciones y Contraproposiciones a los Estudios Tarifarios de las otras concesionarias locales en proceso de fijación tarifaria.
 - Estudio Tarifario de la Concesionaria
 - Estudios Tarifarios de las otras concesionarias de telefonía local en proceso de fijación tarifaria.
 - Bases Técnico Económicas Definitivas de la concesionaria.



III. CONSIDERACIONES GENERALES QUE SUSTENTAN EL PROCESO TARIFARIO Y, EN PARTICULAR, EL DECRETO QUE FIJA LAS TARIFAS DE LOS SERVICIOS AFECTOS A REGULACIÓN SUMINISTRADOS POR VTR BANDA ANCHA S.A.

A) Respetto del Presente Proceso de Fijación Tarifaria

Cabe hacer presente en este punto que el proceso tarifario que finaliza representa un proceso complementario a aquel que fuera sancionado por el Decreto Supremo N°26 de 2002, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, en el sentido que fija tarifas por servicios no contemplados en dicho acto administrativo por cuanto no existía en ese entonces un pronunciamiento al respecto de la Honorable Comisión Resolutiva, hoy Tribunal de la Libre Competencia. De esta forma el presente proceso incorpora la regulación tarifaria de nuevos servicios la cual tendrá un periodo de vigencia para éstos, igual al mencionado Decreto N°26.

No obstante lo anterior, y para cualquier otro efecto, el presente es un proceso tarifario nuevo que fija tarifas a nuevos servicios y, por lo tanto, debe considerarse en su propio mérito aplicándosele parámetros vigentes a la fecha de referencia por cuanto son los que mejor reflejan la situación que enfrentará la empresa eficiente mientras estén vigentes las tarifas.

Aceptar la tesis de la Concesionaria respecto a que deben ser aplicados los mismos parámetros utilizados en el proceso que dio origen al Decreto N°26, generaría grandes distorsiones con otros procesos tarifarios paralelos en que se regulan tarifas equivalentes provocando anomalías artificiales en el mercado de estas prestaciones.

B) Potestades de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción en la fijación de la estructura, nivel y mecanismo de indexación tarifaria de los servicios a que se refiere los artículos 24° bis y 25° de la Ley

Sobre el particular, y de conformidad con la ya citada jurisprudencia de la Contraloría General de la República, cabe destacar que, según se desprende de lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 30° J de la Ley y artículo 18° del Reglamento, la autoridad administrativa goza de la facultad legal de “*resolver en definitiva*” respecto del establecimiento de las tarifas definitivas, teniendo, para tal efecto, la potestad de evaluar y ponderar el mérito de los antecedentes que conforman el proceso, de modo que la decisión que se adopte sea el reflejo de los estudios que justifiquen los valores respectivos.

Indudablemente, el ejercicio de las atribuciones otorgadas a la autoridad, relativas a la determinación de las tarifas de los servicios afectos a regulación, se encuentra sometido, especialmente, a las reglas que establece el Título V de la Ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones, y el Decreto Supremo N° 4, de 2003, que fijan el procedimiento y los diversos aspectos sustantivos que norman el estudio y establecimiento de las tarifas de que se trata.

De lo antes señalado se desprende que la determinación de las tarifas, que se traduce en la dictación del acto administrativo pertinente, debe ser el resultado de la observancia de

la preceptiva legal que la regula, como, asimismo, del cumplimiento de las reglas que, de conformidad con ese mismo ordenamiento jurídico, se consignan en las Bases Técnico Económicas que debe aprobar la autoridad.

Por su parte, el hecho que la Ley regule las formalidades y la oportunidad para la formulación de las objeciones y las contraproposiciones por parte de la autoridad en su respectivo Informe -a las que ésta debe dar pleno cumplimiento-, no es óbice ni constituye obstáculo para que la misma autoridad cumpla con su obligación y ejerza en plenitud la facultad que la propia Ley le ha conferido de “*resolver en definitiva*”, dando estricta observancia a la letra y el espíritu de la Constitución y las leyes y teniendo en consideración, por cierto, el marco normativo aplicable a la materia, las Bases Técnico Económicas, el Estudio Tarifario de la concesionaria, el Informe de Objeciones y Contraproposiciones de los Ministerios y las insistencias y modificaciones de la concesionaria, como ha ocurrido en la especie.

Acorde con lo anteriormente expresado, el Decreto sometido al control de legalidad no es sino el resultado del ejercicio legítimo de dicha potestad, y que, recogiendo íntegramente los principios ya expuestos, oficializa las tarifas de los servicios afectos a regulación de la concesionaria sobre la base del modelo de *empresa eficiente* consagrado en la Ley.

Luego, los Ministerios, al dictar el Decreto tarifario han procedido con estricto apego a los principios constitucionales y legales aplicables en la especie, y, en especial, con una rigurosa sujeción a lo estipulado en el Título V de la Ley y en el Reglamento, habiendo resuelto en definitiva, ejerciendo así una potestad de derecho público, sobre la base de todos los antecedentes generados en el proceso tarifario, y los pertinentes que se han tenido a la vista, según ya se especificó. Además, al resolver como lo han hecho y dictar el Decreto en cuestión, los Ministros no han sino cumplido con su deber de fijar tarifas en los casos en que la ley lo ha impuesto, atendido la calidad de servicios destinados a la satisfacción de intereses colectivos.

IV. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS-ECONÓMICOS FUNDANTES DEL MODELO TARIFARIO CONTENIDO EN EL DECRETO SOMETIDO AL CONTROL DE LEGALIDAD.

1 Consideraciones Generales

1.1 Tasa de Costo de Capital

En base a la fundamentación presentada en el IOC y los antecedentes del proceso, se adoptó utilizar una tasa de costo de capital de 9,49%, calculada con una tasa libre de riesgo de 0,35%, un premio por riesgo de 10,16% y un riesgo sistemático de 0,90.

1.2 Horizonte de Estudio y Tipo de Cambio

En términos de las consideraciones que establece el punto III de las BTE, los Ministerios, en concordancia a lo expuesto en el IOC:



- El año 2003 se considera como el año de reposición y el horizonte del estudio comprende el periodo desde el año 2004 al año 2007;
- Para efectos del tipo de cambio, se consideró el valor correspondiente al promedio del mes de Diciembre del año 2002, el cual ascendió a \$ 701,95, según la base de datos económicos del Banco Central.

1.3 Tasa de Tributación

Los Ministerios consideraron una tasa de tributación de 16%, valor vigente a diciembre del año 2002, criterio respaldado por las Bases Técnico-Económicas Definitivas.

1.4 Unidad de Fomento

Los Ministerios consideraron una Unidad de Fomento del 31 de Diciembre de 2002, de acuerdo a las BTE, cuyo valor es \$ 16.744,12 según base de datos económicos del Banco Central.

1.5 Actualización de Costos

Los Ministerios consideran que los costos del estudio tarifario deben referirse a 31 de Diciembre de 2002, de acuerdo a las BTE, siendo que las diversas partidas deben ser actualizadas de acuerdo a su respectiva unidad monetaria. Con este respecto, cabe señalar que las partidas expresadas en pesos (\$) se actualizaron de acuerdo a la variación del índice IPM.

2 Estimación de Demanda

2.1 Proyección de Casas Pasadas por la Red

Los Ministerios deciden actualizar la proyección del número de casas pasadas por la red de acuerdo a la metodología utilizada por la concesionaria, pero actualizando la información utilizada con la encuesta CASEN al año 2000.

2.2 Demanda de Líneas

Los Ministerios, en vista de los antecedentes presentados durante los procesos tarifarios de las compañías de telefonía local, han resuelto corregir la información respecto de los polígonos o áreas de superposición de manera a representar la situación de la concesionaria. Asimismo, se consideró datos de la demanda disponibles hasta el año 2004 para una mejor estimativa de la proyección de líneas, lo que resultó en la siguiente nueva proyección de demanda para el período tarifario:



Año	Proyección Demanda de Líneas
2003	298.597
Año 1	298.629
Año 2	307.664
Año 3	332.102
Año 4	365.695
Año 5	401.459

Los detalles de la metodología de estimación de demanda de líneas de la industria se encuentra en el Anexo B.

2.3 Demanda de Tráfico

Los Ministerios, en vista de los antecedentes presentados durante el proceso tarifario de la concesionaria, mantienen los criterios de estimación de tráfico presentados en el IOC. Sin embargo, la demanda total de tráfico ha sido ajustada de acuerdo a la nueva estimación de líneas considerada.

3 Costos de Inversión Técnica

Los Ministerios, en consideración de todos los argumentos e información expuestos en el proceso tarifario de la concesionaria, definen que el diseño de la red incluye las siguientes componentes.

3.1 Actualización de los Costos de Inversión

Los Ministerios mantienen la decisión de actualizar el dimensionamiento y los costos de la red de la empresa eficiente para atender a las nuevas estimaciones de demanda. Los detalles del nuevo dimensionamiento se encuentran en el modelo de empresa eficiente adjunto.

3.2 Criterio Dimensionamiento Equipo Line Trunk

Los Ministerios mantienen el criterio de considerar como criterio de cálculo del número de equipos Line Trunk el número de tarjetas $DMC*2*4$.

3.3 Costos Unitarios Edificios Operacionales

Los Ministerios mantienen el criterio de considerar un valor de mercado de $11,9 UF/m^2$, el cual ha sido estimado a partir de antecedentes contemplados en el proceso tarifario original que culminó con la dictación del DS N°26 de 24/01/2002.

3.4 Cálculo de Ítem Otros, Herramientas y Equipos de Medición

Los Ministerios mantienen el criterio de dimensionar dichos elementos calculando la diferencia entre las necesidades totales de componentes en un año y el número de componentes considerados en el año precedente.

4 Costo de Remuneraciones

4.1 Dotación de Personal

Los Ministerios, tomando en consideración los antecedentes expuestos en el proceso tarifario de la concesionaria, han incorporado cargos asociados a planta externa y reventa de líneas, los cuales atienden a las necesidades de la empresa eficiente.

4.2 Costos de Remuneraciones

Los Ministerios, tomando en consideración los antecedentes expuestos en el proceso tarifario de la concesionaria, mantienen los costos de personal propuestos en el IOC, los cuales son resultados de la dotación de personal adoptada.

5 Costos de Bienes y Servicios

5.1 Información Base para el Modelo de Bienes y Servicios

Se utilizaron los datos de costos actualizados al 31.12.2002, de acuerdo a las BTE.

5.2 Costos de Aseo

Los Ministerios adoptaron los costos de aseo presentados en el IOC, los cuales ascienden a 492 \$/m²/mes (actualizado por IPM). Dicho valor se basa en el criterio ya aceptado en el proceso tarifario original.

5.3 Costos de Arriendo de Oficinas

Los Ministerios adoptaron los costos de arriendo de oficinas presentados en el IOC, los cuales ascienden 0,49 UF/m²/mes. Dicho valor se basa en el criterio ya aceptado en el proceso tarifario original.

5.4 Costos de Vigilancia

Los Ministerios adoptaron los costos de vigilancia presentados en el IOC, los cuales ascienden a 246.000 \$/instalación/mes (actualizado por el IPM). Dicho valor se basa en el criterio ya aceptado en el proceso tarifario original.

5.5 Costos de Correspondencia

Los Ministerios adoptaron los costos de vigilancia presentados en el IOC, los cuales ascienden a 307 \$/empleado/mes (actualizado por el IPM). Dicho valor se basa en el criterio ya aceptado en el proceso tarifario original.

5.6 Capital de Trabajo

Los Ministerios consideraron una cantidad equivalente a 45 días de ingresos para estimar el capital de trabajo, de acuerdo al criterio adoptado en proceso tarifario original de que éste es complementario.

Además se consideraron los gastos asociados al personal añadido.

6 Temas Tarifarios

6.1 Áreas Tarifarias

Se consideró las siguientes dos áreas tarifarias, agrupadas en base a zonas primarias:

Area Tarifaria	Zona Primaria
1	Santiago
2	Resto de la Zona de Concesión

6.2 Vidas Útiles

Los Ministerios determinan utilizar las vidas útiles aceptadas por el SII.

6.3 Valor Residual y Depreciación

6.3.1 Cálculo de la depreciación Acelerada

Las bases técnicas económicas establecen expresamente en su capítulo IV, número 13, párrafo segundo que, "Para el cálculo de la depreciación de los activos de la empresa eficiente se utilizará el método de depreciación acelerada". Y ello por cuanto, de conformidad a las mismas bases, "El diseño de empresa eficiente se basará en criterios

de eficiencia técnica en cuanto a: tecnología disponible, gestión, administración, comercialización, recursos humanos, localización, ingeniería de redes y **uso de instrumentos tributarios**, entre otros, que combinados, permitan alcanzar el menor costo de producción posible dada la naturaleza del servicio (las negrillas son nuestras)⁴.”

Para determinar la depreciación anual de un activo se aplicó la siguiente fórmula:

$$D = \frac{I}{\lfloor VU/3 \rfloor} \cdot \frac{(1+k)^{\lfloor VU/3 \rfloor} - 1}{(1+k)^{\lfloor VU/3 \rfloor}} \cdot \frac{(1+k)^{VU}}{(1+k)^{VU} - 1}$$

donde D es la depreciación anual del activo, I es el valor inicial del activo, VU es la vida útil del activo, donde la función $\lfloor x \rfloor$ es el mayor número entero inferior o igual a x, y k es la tasa de costo de capital.

En cuanto al uso de depreciación acelerada, cabe señalar que la Contraloría General de la República en su dictamen N° 30.127, de 17 de agosto de 1999, lo siguiente:

“A este respecto, es útil tener en cuenta que el artículo 30D en relación a la depreciación establece que la depreciación a considerar se calculará linealmente sobre la base de la vida útil contable de los activos, condición que cumple el método de depreciación acelerada, por cuanto deprecia un valor constante de la inversión. En cuanto al segundo elemento de la norma, cabe anotar que el método acelerado se basa en la vida útil contable del bien, por cuanto el plazo en el cual se distribuye el monto a depreciar –el tercio de la vida útil– se determina precisamente sobre la base de la vida útil contable.

En estas condiciones, el método de depreciación acelerada cumple con la exigencia de este precepto, en orden a que la depreciación debe ser lineal, toda vez que deprecia un valor constante de la inversión y además, se basa en la vida útil contable del bien, como ordena dicha disposición.

En este sentido, conviene tener presente que no utilizar la metodología indicada importaría considerar en el cálculo de las tarifas costos distintos a los indispensables para proveer los servicios regulados, lo que contravendría los artículos 30A y 30C de la ley. Asimismo, aplicar, por el contrario, el método que postula la concesionaria significaría tomar en cuenta, en la determinación de esos precios, costos superiores a los indispensables para suministrar dichos servicios, situación que también vulneraría los mencionados preceptos.”

6.3.2 Valor Residual del Capital de Trabajo

Los Ministerios mantienen el criterio de estimar el valor residual del capital de trabajo como el capital de trabajo total acumulado al final del período de evaluación o, en forma equivalente, a la suma de los montos anuales adicionales destinados a dicho ítem.

⁴ Capítulo IV, número 4, párrafo tercero.

6.3.3 Valor Residual

Los Ministerios mantienen el criterio para determinar el valor residual de los activos aplicando una metodología que considera calcular la anualidad que financiaría el valor del activo en el año cero, para la vida útil del activo y utilizando la tasa de costo de capital. De este modo, el valor residual es el valor presente al final del quinto año de las anualidades que restan por pagar. Las vidas útiles que se consideraron fueron las mismas que se utilizaron para determinar la depreciación.

6.4 Cálculo de los Ponderadores

Los Ministerios han tomado en consideración todos los argumentos presentados en el proceso tarifario y definen que el cálculo de los ponderadores se deberá efectuar asignando el índice de precios al por mayor para la canasta de bienes importados, para los componentes de costo de la inversión relacionados con insumos o bienes de capital importados (IPM_{bsi}); el índice de precios al por mayor de productos para la canasta de bienes nacionales, para los insumos o bienes de capital nacionales (IPM_{bsn}); el índice de precios al por mayor para los componentes de costo de operación relacionados con otros insumos o servicios (IPM); el índice de precios al consumidor (IPC), para los componentes de costo de explotación asociados a remuneraciones, y la tasa de impuesto a las empresas para la fracción de las utilidades que la empresa debe cancelar a impuestos internos.

El cálculo se realizó evaluando la elasticidad del modelo contrapropuesto por la autoridad para variaciones en cada índice de -10% , -5% , 5% y 10% . Para la evaluación de la elasticidad de cada índice, el resto de los índices se mantuvo constante. El ponderador de cada índice correspondió al promedio de las elasticidades obtenido para dichas variaciones porcentuales.

6.5 Costo Total de Largo Plazo

Los Ministerios consideraron que el costo total de largo plazo de la empresa eficiente es el resultante de la aplicación de los criterios y actualizaciones anteriormente detallados, y se encuentra calculado en el modelo que se adjunta.



6.6 Ajuste por Autofinanciamiento y Matriz de Asignación de Costo

Los Ministerios consideraron mantener el desglose y criterios de asignación contenidos en el IOC, los cuales son los mismos adoptados en el modelo que dio origen al DS N°26 de 24/01/2002. Son ellos:

Criterios	Asignación de Costos por Servicios			Asignación Área Tarifaria	
	Cargos Variables	Línea Telefónica	Cargo de Acceso	Área Tarifaria 1	Área Tarifaria 2
Tráfico en AT1	51,8%	0,0%	48,2%	100,0%	0,0%
Tráfico en AT2	50,9%	0,0%	49,1%	0,0%	100,0%
Tráfico Nacional	51,5%	0,0%	48,5%	67,4%	32,6%
Activos Totales en AT1	20,7%	60,0%	19,3%	100,0%	0,0%
Activos Totales en AT2	22,4%	56,0%	21,6%	0,0%	100,0%
Activos Totales - Nacional	21,3%	58,5%	20,2%	63,0%	37,0%
Obras Civiles en AT1	51,8%	0,0%	48,2%	100,0%	0,0%
Obras Civiles en AT2	50,9%	0,0%	49,1%	0,0%	100,0%
Obras Civiles - Nacional	51,3%	0,0%	48,7%	49,4%	50,6%
N° de Empleados en AT1	26,51%	48,31%	25,18%	100,0%	0,0%
N° de Empleados en AT2	25,05%	51,15%	23,80%	0,0%	100,0%
N° de Empleados - Nacional	26,01%	49,29%	24,71%	65,6%	34,4%
N° de Técnicos en AT1	51,49%	0,00%	48,51%	100,0%	0,0%
N° de Técnicos en AT2	51,49%	0,00%	48,51%	0,0%	100,0%
N° de Técnicos - Nacional	51,49%	0,00%	48,51%	67,4%	32,6%
Acceso	0,0%	0,0%	100,0%	67,0%	33,0%
Clientes 1	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Clientes 2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Clientes - Nacional	0,0%	100,0%	0,0%	64,3%	35,7%
Dolar Observado y Valor UF vigente a la Fecha Base (31-Dic-2002)	51,5%	0,0%	48,5%	68%	32%

7 Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, dentro de la zona primaria, suministrados a concesionarias, permisionarias y al público en general

7.1 Servicio de acceso al domicilio del suscriptor, para conexión al servicio Internet suministrado por proveedores de acceso a Internet, o ISPs

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, consideraron los siguientes criterios en el cálculo de dicho servicio.

Respecto de la tarifa de “Habilitación de Usuario”, se corrigió la distribución promedio de los distintos modelos de *Voice Port* (1, 2, 6 y 12 líneas) para el área tarifaria 2, según

lo propuesto por la concesionaria, de manera de ajustarse mejor a la mayor dispersión de demanda existente en dichas áreas. En el área tarifaria 1 se mantiene el criterio empleado en el IOC, en tanto la prestación a ISP del servicio regulado difiere significativamente del modelo empleado por la concesionaria para suministrar el servicio telefónico, y permite mayores niveles de eficiencia, compartiendo puertas del Voice Port entre usuarios diferentes o bien entre éstos y su línea telefónica provista por la concesionaria.

Adicionalmente y también respecto de la tarifa de “Habilitación de Usuario”, los Ministerios mantienen el criterio de considerar que la vida útil asociada a los equipos de *Voice Port* es de 12 años. Dicho criterio se encuentra respaldado por lo dictado en el SII. Cabe agregar que la concesionaria puede reutilizar estos equipos en la medida que los usuarios dejen de serlo. En forma consistente con lo anterior se incorporó la tarifa de desconexión del Voice Port, para permitir efectivamente lo indicado.

Respecto de la tarifa de “Uso de Red”, cabe señalar que los Ministerios mantienen los criterios de agrupación de troncales y las proporciones o perfiles de tráfico de acceso a Internet, puesto que estos se encuentran basados en datos actualizados de la industria y respaldados por recientes procesos tarifarios.

De acuerdo a los criterios detallados anteriormente, se consideró las siguientes tarifas para el servicio de acceso al domicilio del suscriptor, para conexión al servicio Internet suministrado por proveedores de acceso a Internet, o ISPs:

Ítem	Modalidad Pago	Tarifa (AT1)	Tarifa (AT2)
Cargo de habilitación	\$/mes/usuario que se conecta	2.526	3.179
Servicio de uso de red	\$/mes/E1	1.392.252	1.798.201
Cargo de desconexión	\$/mes/usuario que se desconecta	3.000	3.000

7.2 Servicio de espacio para equipos (housing)

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, consideraron la siguiente tarifa para el servicio:

Servicio de espacio para equipos	Valor
Espacio y seguridad utilizados [\$/m ² -mes]	21.196,4

Dicha tarifa es equivalente a la similar prestación ya considerada en los servicios tarifados en el DS N°. 26 de 24/01/2002 vigente.

7.3 Supervisión técnica de visitas

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, consideraron la siguiente tarifa para el servicio:

Supervisión Técnica de Visitas	Valor
cargo por visita [\$/vez]	4.590

Dicha tarifa ha sido estimada a partir del estudio tarifario presentado por la concesionaria y se encuentra respaldada por los recientes procesos tarifarios de otras empresas locales.

7.4 Adecuación de obras civiles

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, consideraron la siguiente tarifa para el servicio:

Adecuación Obras Civiles	Valor
Cargo por cámara habilitada	269.657
Cargo por adecuación de canalizaciones [\$/metro lineal]	38.399,9

Dicha tarifa es equivalente a la similar prestación ya considerada en los servicios tarificados en el DS N°. 26 de 24/01/2002 vigente.

7.5 Enlace de transmisión de 2 Mbps punto a punto entre centros de conmutación

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario de la concesionaria, mantienen los criterios para el cálculo de las tarifas presentado en el IOC. Sin embargo, el valor de la tarifa “renta de enlace punto a punto” ha sido ajustado de acuerdo a la demanda final considerada. Las tarifas finales para el servicio de enlace de transmisión 2 Mbps punto a punto entre centro de conmutación son las siguientes:

Ítem	Modalidad Pago	Tarifa (AT1)
Renta enlace punto a punto (Santiago)	\$/mes/enlace 2 Mbps	124.113
Habilitación	\$/vez	17.366
Deshabilitación del espacio	\$/vez	12.008

La tarifa de renta de enlace punto a punto se basa en la identificación del cargo de acceso asociado a la transmisión y en la capacidad de transmisión del enlace de 2 Mbps.

Las tarifas de habilitación y deshabilitación se basan en criterios establecidos en procesos tarifarios anteriores.

7.6 Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, mantienen las siguientes tarifas presentadas en el IOC:

Ítem	Modalidad Pago	Tarifa (AT1 y AT2)
Servicio de información de oportunidad y disponibilidad	\$/año	171.593
Consulta	\$/vez	4.870

Las tarifas contrapropuestas se basan en los costos operacionales necesarios a la provisión del servicio (sistemas informáticos, procesos y personal).

7.7 Servicio línea telefónica para reventa

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, consideraron los siguientes criterios el cálculo de dicho servicio.

Respecto de la tarifa de “Servicio Líneas Telefónica de Reventa”, los Ministerios mantienen el criterio de fijar niveles en vez de márgenes porcentuales para el servicio de reventa, puesto que dicho criterio ha sido aceptado en recientes procesos tarifarios. Sin embargo, los montos finales de las tarifas han sido ajustados de acuerdo a los cambios de utilización de los equipos de *Voice Ports*, señalados anteriormente.

Las tarifas para este servicio son las siguientes:

Servicio	Valor AT1	Valor AT2
Servicio Línea Telefónica de Reventa [\$/línea/mes]	5.059	5.898

Servicio	Horario	Valor AT1	Valor AT2
SLM [\$/seg]	Horario Normal	0,2206	0,3286
	Horario Reducido	0,0735	0,1095
	Horario Nocturno	0,0368	0,0548
TL Internet [\$/seg]	Horario Normal	0,1221	0,1820
	Horario Reducido	0,0407	0,0607
	Horario Nocturno	0,0204	0,0303

7.8 Facilidades para la figuración en guía telefónica de la información del suscriptor asociado al servicio línea telefónica de reventa

Los Ministerios, tomando en consideración lo presentado durante el proceso tarifario, mantienen la tarifa de \$198 presentada en el IOC. Los parámetros y criterios para el cálculo de dicha tarifa han sido establecidos en recientes procesos tarifarios.

V. PLIEGO TARIFARIO

I. Fíjese a la concesionaria VTR BANDA ANCHA S.A, en adelante e indistintamente la concesionaria, la estructura de cobro, niveles tarifarios y mecanismos de indexación tarifaria que deberá aplicar a los siguientes servicios y prestaciones por el período comprendido entre la fecha de publicación en el Diario Oficial del presente decreto hasta el 24 de junio del año 2007.

1. Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, dentro de la zona primaria, suministrados a concesionarias, permissionarias y público en general, según letra B)



del Resuelvo Primero, en relación con el Resuelvo Tercero de la Resolución N°686, de la H. Comisión Resolutiva.

El nivel de las tarifas de los servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados, dentro de la zona primaria, suministrados a concesionarias, permissionarias y público en general, expresados en valores netos, es el siguiente:

Descripción	Tarifa
Servicio de Acceso al Domicilio del Suscriptor, para conexión al servicio Internet suministrado por proveedores de acceso a Internet o ISP's <i>Corresponde al suministro desagregado de los elementos de red y/o la canalización que permiten el establecimiento de una conexión entre el domicilio del suscriptor y el centro o nodo donde se puede establecer la conexión con los ISP's que contraten este servicio.</i>	
Área Tarifaria 1(\$/MIC-mes)	1.329.252
Área Tarifaria 2(\$/MIC-mes)	1.798.201
Cargo de Habilitación	
Área Tarifaria 1(\$/Línea en Voice Port -mes)	2.526
Área Tarifaria 1(\$/Línea en Voice Port -mes)	3.179
Cargo desconexión Voice Port	3.000
Servicio de espacio para equipos (housing) <i>Corresponde al arriendo de un espacio físico interior en un centro o nodo de conmutación, enjaulado, con energía rectificadora y respaldada, climatización y seguridad, para instalar equipos de los contratantes. Este servicio también considera la modalidad de arriendo de espacio físico vertical en un rack estándar al interior de un centro o nodo de conmutación en las mismas condiciones antes señaladas:</i>	
Espacio y seguridad utilizados (\$/m2/mes)	21.196,4
Supervisión técnica de visitas <i>Corresponde a las facilidades por parte de la concesionaria para la realización de supervisiones técnicas de los equipos instalados en los centros o nodos de conmutación</i>	
cargo por visita (\$/vez)	4.590
Adecuación de obras civiles <i>Corresponde a la habilitación de cámaras y a la adecuación de canalización en los centros o nodos de conmutación para instalar cables de otra concesionaria o de terceros que suministren servicios de telecomunicaciones, a solicitud de cualquiera de éstos:</i>	
Cargo por cámara habilitada (\$)	269.657
Cargo por adecuación de canalizaciones (\$/metro lineal)	38.399,9



Descripción	Tarifa
<p>Enlace de transmisión de 2Mbps punto a punto entre centros de conmutación <i>Corresponde a un circuito bidireccional de transmisión MIC de 2Mb/s que permite comunicar permanentemente dos puntos determinados entre dos centros de conmutación, sea éste madre o remoto, dentro de una zona primaria.</i></p> <p style="text-align: right;">cargo de habilitación, cargo por vez (\$)</p> <p style="text-align: right;">renta mensual (\$/mic-mes)</p> <p style="text-align: right;">cargo de deshabilitación, cargo por vez (\$)</p>	<p style="text-align: right;">17.366</p> <p style="text-align: right;">124.113</p> <p style="text-align: right;">12.008</p>
<p>Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados <i>Corresponde a la información actualizada por nodo o centro conmutación individualizado, madre o remoto, indicando disponibilidad de servicios desagregados, así como toda aquella información necesaria para la contratación de los servicios desagregados. La información que se proporcione debe considerar al menos: dirección del nodo, superficie disponible para la instalación de equipos de terceros, número de tarjetas troncales 2Mbps disponible para terceros, tipos de acceso de banda ancha y de líneas telefónicas disponibles.</i></p> <p style="text-align: right;">renta anual (\$/año)</p> <p style="text-align: right;">Cargo por consulta (\$/consulta)</p>	<p style="text-align: right;">171.593</p> <p style="text-align: right;">4.870</p>
<p>Facilidades para figuración en guía telefónica de información del suscriptor asociado a línea de reventa <i>Corresponde a las facilidades que la concesionaria debe ofrecer para que la información del suscriptor asociado al servicio línea telefónica de reventa, figure en la guía telefónica.</i></p> <p style="text-align: right;">cargo por vez (\$/vez)</p>	<p style="text-align: right;">198</p>



Descripción	Tarifa
Servicio línea telefónica analógica o digital para reventa <i>Consiste en una línea telefónica que es revendida sólo por otros concesionarios de servicio público telefónico local, con su nombre o marca, al precio o tarifa que corresponda según el régimen legal de tarifas para ofrecer servicio telefónico. Comprende la entrega de una línea telefónica de la concesionaria con su numeración y la realización de las funciones de medición y tasación. No incluye la comercialización, la facturación, ensobrado, despacho de la cuenta única telefónica ni la cobranza.</i>	
renta mensual (\$/línea/mes)	
Área Tarifaria 1	5.059
Área Tarifaria 2	5.898
Servicio Local Medido (\$/segundo)	
Área Tarifaria 1	
Horario Normal	0,2206
Horario Reducido	0,0735
Horario Nocturno	0,0368
Área Tarifaria 2	
Horario Normal	0,3286
Horario Reducido	0,1095
Horario Nocturno	0,0548
Tramo Local (\$/segundo)	
Área Tarifaria 1	
Horario Normal	0,1221
Horario Reducido	0,0407
Horario Nocturno	0,0204
Área Tarifaria 2	
Horario Normal	0,1820
Horario Reducido	0,0607
Horario Nocturno	0,0303



2. Indexadores

Los índices a utilizar en los indexadores corresponden a:

IPMBSI : Índice de precios al por mayor para la canasta de bienes importados (IPM_{bsi}), publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los componentes de costo de la inversión relacionados con insumos o bienes de capital importados, Valor base $IPMBSI_0 = 206,16$.

IPMBSN : Índice de precios al por mayor para la canasta de bienes nacionales (IPM_{bsn}), publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los componentes de costo de la inversión relacionados con insumos o bienes de capital nacionales, Valor base $IPMBSN_0 = 192,36$.

IPC : Índice de precios al consumidor (IPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para el ítem de costo de operaciones relacionados con remuneraciones, Valor base $IPC_0 = 112,86$.

IPM : Índice de precios al por mayor de productos (IPM) total, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los componentes de costo de operación relacionados con otros insumos o servicios, Valor base $IPM_0 = 195,84$.

t : Tasa de impuesto a las empresas, Valor base $t_0 = 16\%$

La fórmula general para el cálculo de los indexadores es la siguiente:

$$I_i = \left(\frac{IPMBSI_i}{IPMBSI_0} \right)^a * \left(\frac{IPMBSN_i}{IPMBSN_0} \right)^b * \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} \right)^c * \left(\frac{IPM_i}{IPM_0} \right)^d * \left(\frac{1-t_i}{1-t_0} \right)^e$$

Donde:

I_i : indexador en el período i .

$I=0$: mes base de referencia de los respectivos índices y tasas.

$IPMBSI_i$: índice de precios al por mayor para bienes importados en el período i .

$IPMBSN_i$: índice de precios al por mayor para bienes nacionales en el período i .

IPC_i : índice de precios al consumidor en el período i .

IPM_i : índice de precios al por mayor en el período i .

t_i : tasa de tributación de las utilidades en el período i .

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$: elasticidades del índice general respecto a los índices parciales.

Para ello, los indexadores del año base corresponden a los de diciembre de 2002.

II. Las tarifas fijadas en los números anteriores, están expresadas en valores netos, en pesos (\$) al 31 de diciembre de 2002, y tienen el carácter de máximas, no pudiendo discriminarse entre usuarios de una misma categoría en su aplicación, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 30°H de la Ley.

III. Las tarifas expresadas en pesos por unidad de tiempo sólo podrán ser aplicadas a comunicaciones completadas.

IV. Las tarifas máximas señaladas y sancionadas en el decreto que acompaña al presente informe, están sujetas a reajustabilidad de acuerdo a las fórmulas de indexación establecidas en el punto 2., previa comunicación escrita a la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

V. La concesionaria comunicará cada dos meses a la Subsecretaría de Telecomunicaciones el valor resultante de aplicar a las tarifas máximas autorizadas la variación del índice respectivo, y este valor constituirá siempre el precio máximo que la concesionaria podrá cobrar por el suministro de los servicios regulados.

VI. Cada vez que la concesionaria realice un reajuste de sus tarifas, previamente deberá publicarlas en un diario de circulación nacional y comunicarlas a la Subsecretaría de Telecomunicaciones. En todo caso, estas tarifas no podrán variar antes de los 30 días contados desde la última fijación o reajuste de tarifas, salvo el caso en que las tarifas vigentes excedan a las tarifas máximas autorizadas, en cuyo caso deberán ajustarse a estas últimas.

VII. Las tarifas precedentes prevalecerán sobre cualquier otra establecida, convenida o autorizada a percibir por la concesionaria, respecto de los servicios regulados. La concesionaria no podrá cobrar tarifas adicionales por los servicios y prestaciones detallados en el decreto.

ANEXOS

A. Tasa Costo de Capital en Telefonía Fija

Introducción.

En el presente trabajo se examinan en profundidad el beta de la industria y el premio por riesgo local, de manera de determinar la tasa de costo de capital que debiera utilizarse en el presente proceso tarifario.

En la primera sección del estudio se calcula el premio por riesgo para el mercado chileno, utilizando los procedimientos propuestos en el trabajo “Costo de Capital para Empresas Reguladas en Chile”, realizado para el Ministerio de Economía por el profesor Eduardo Walker. Este procedimiento consiste en evaluar el premio por riesgo nacional como función del premio por riesgo del mercado norteamericano y el spread de los bonos de países emergentes.

Posteriormente se calcula el beta de la industria de telefonía fija en base a una muestra de empresas internacionales cuyo principal negocio es la telefonía fija. El procedimiento de cálculo consiste en obtener para las empresas de la muestra los valores de su beta de activos, beta de la deuda, razón deuda patrimonio y nivel de impuestos. Obtenidos estos valores se procede al cálculo de la beta de patrimonio mediante la fórmula tradicional que incluye el efecto de impuestos.

Finalmente, utilizando los valores de tasa libre de riesgo, beta y premio por riesgo obtenidos en las primeras secciones se obtiene una tasa de costo de capital para la industria de telefonía fija de 9,49%.

1. Premio por riesgo local

El premio por riesgo local fue calculado en base a un modelo de dos factores desarrollado por el profesor Eduardo Walker. La variable exógena de este modelo es la rentabilidad del IGPA sobre los papeles americanos a 20 años plazo, mientras que las variables explicativas son la rentabilidad del mercado norteamericano y la rentabilidad del índice de bonos de países emergentes EMBI; ambos sobre la rentabilidad de papeles del tesoro norteamericano a 20 años plazo, expresado todo en dólares.

El modelo estimado es:

$$(1) \quad r_{IGPA} - r_{ir20} = c + b_{EMBI}(r_{EMBI} - r_{ir20}) + b_{USA}(r_{USA} - r_{ir20})$$

Los datos utilizados en la regresión se encuentran en la planilla de cálculo ‘DATOSa.xls’. Los resultados de la estimación son:

Dependent Variable: R_IGPA-R_TR20

Method: Least Squares

Sample: 7/12/1996 9/07/2001

Included observations: 270

Convergence achieved after 5 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R_MKT-R_TR20	0,296761	0,052981	5,601282	0,0000
R_MKT(-1)-R_TR20(-1)	0,098711	0,050587	1,951309	0,0521
REMBI-R_TR20	0,382361	0,067451	5,668684	0,0000
REMBI(-1)-R_TR20(-1)	0,136327	0,058250	2,340351	0,0200
C	-0,000370	0,001566	-0,236082	0,8136
AR(1)	0,161180	0,060608	2,659378	0,0083
R-squared	0,399115	Mean dependent var		-4,70E-05
Adjusted R-squared	0,387735	S.D dependent var		0,027590
S.E. of regression	0,021589	Akaike info criterion		-4,811329
Sum squared resid	0,123042	Schwarz criterion		-4,731364
Log likelihood	655,5294	F-statistic		35,07044
Durbin-Watson stat	1,992174	Prob(F-statistic)		0,000000
Inverted AR Roots	,16			

Sumando r_{ir20} a cada lado de la ecuación (1) y tomando $c=0$ (lo que se desprende de los resultados de la estimación), tenemos que la rentabilidad esperada del IGPA puede expresarse como

$$(2) \quad r_{IGPA} = r_{ir20} + b_{EMBI} \Delta_{EMBI} + b_{USA} \Delta_{USA},$$

donde Δ_{EMBI} es la rentabilidad esperada de los bonos de países emergentes sobre los bonos del tesoro norteamericano y Δ_{USA} es la rentabilidad esperada del mercado norteamericano sobre los bonos del tesoro, es decir el premio por riesgo norteamericano.

Considerando un premio por riesgo para el mercado norteamericano de $\Delta_{USA} = 5,5\%$ (respaldado por una encuesta realizada por el profesor Ivo Welsh a varios cientos de especialistas en Estados Unidos y adoptado por los Ministerios después de un largo debate en comisiones periciales) y una rentabilidad de los bonos de países emergentes de $\Delta_{EMBI} = 8,4\%$ sobre los bonos del tesoro norteamericanos, se tiene que la rentabilidad esperada del IGPA en dólares es:

$$r_{IGPA} = r_{ir20} + b_{EMBI} \Delta_{EMBI} + b_{USA} \Delta_{USA} = 5 + 0,52 * 8,4 + 0,4 * 5,5 = 11,57\%$$

Este valor está expresado en dólares, para traspasarlo a UF se debe sumar la tasa libre de riesgo en UF y restar la tasa libre de riesgo en dólares para instrumentos chilenos libres de riesgo. A 31 de diciembre de 2002 la tasa de los BCU a 20 años plazo era de 4,93%, mientras que las tasas de los bonos soberanos en dólares eran 4,25, 5,06 y 5,48% para papeles a 5, 7 y 10 años plazo respectivamente. Utilizando el modelo de estructuras de tasa de Nelson y Siegel se puede evaluar la tasa de un bono soberano a 20 años que sería 5,99%⁵. De esta manera la rentabilidad esperada del IGPA en UF sería:

⁵ El modelo de Nelson y Siegel escapa el alcance de este trabajo por lo que no se presenta.

$$r_{IGPA} = r_{ir20} + b_{EMBI} \Delta_{EMBI} + b_{USA} \Delta_{USA} + BCU20 - BS20 = 11,57 + 4,93 - 5,99 = 10,51\%$$

donde $BCU20$ es la tasa de un bono en UF a 20 años plazo emitido por el banco central y $BS20$ es la tasa de interés estimada para un bono soberano chileno emitido en dólares.

Para obtener el premio por riesgo se debe restar la tasa libre de riesgo considerada en la ley de telecomunicaciones, que es la tasa de la libreta de ahorro en UF con giro diferido del Banco del Estado, con un valor en la fecha de referencia de 0,35%.

Finalmente se puede evaluar el premio por riesgo local como:

$$PR = 10,51 - 0,35 = 10,16\%$$

2. Beta.

Los valores de beta han sido evaluados en base a una muestra internacional representativa, la que ha sido elaborada utilizando información reportada en la base de datos Bloomberg.

Selección de la Muestra.

La primera etapa en la selección de empresas fue buscar el listado de empresas de telecomunicaciones en Bloomberg.

Obtenida la lista completa de empresas relevantes se revisó individualmente la descripción de cada una para evaluar si corresponde al mercado específico que se quiere representar.

Se seleccionaron todas aquellas empresas cuyo negocio principal era la comercialización de telefonía fija. Adicionalmente se exigió que el índice R-cuadrado de la estimación de beta realizado por Bloomberg fuera superior al 25%, a fin de asegurar buenas propiedades estadísticas del resultado. La muestra final fue de 33 empresas: ALLTEL CORP, CENTURY TEL INC, SBC COMMUNICATIONS, SONAECOM SGPS SA, TELE2 AB -B SHS, TELE2 AB -A SHS, ELISA OYJ-A SHARES, TDC A/S, PORTUGAL TELECOM SGPS SA-REG, TELEFONICA S.A, DEUTSCHE TELEKOM AG-REG, TELECOM ITALIA SPA, KDDI CORP, NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE, SOC TUNSIENNE D'ENTREPRISES, TELEKOMUNIKASI TBK PT, CESKY TELECOM AS, TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A, PCCW LTD, PAKISTAN TELECOM CO LTD, BEZEQ THE ISRAELI TELECOM CP, BRASIL TELECOM PART SA, BRASIL TELECOM SA, CIA TELECOMUNICACION CHILE-A, EMPRESA NACIONAL DE TELECOM, TELE NORTE LESTE PART, TELECOM ARGENTINA S.A.-B, CIA ANONIMA NAEL TELEF D SHS, TELECOMUNICACOES DE SAO PAOL, CARSO GLOBAL TELECOM-A1, TELEFONOS DE MEXICO SA-SER A, TELEFONOS DE MEXICO SA-SER L, TT&T PUBLIC CO LTD

Selección de los datos relevantes.

Seleccionada la muestra de empresas relevante se procede a obtener los datos necesarios para el cálculo de beta.

Los datos se reportan en el archivo 'DATOSb.xls'.

Beta de la deuda.

El beta de la deuda se derivó a través de la clasificación de riesgo entregada por Standard and Poors para la deuda de largo plazo emitida en moneda extranjera. En los casos en que no se contaba con dicha información, se procedió a derivar el riesgo mediante los siguientes procedimientos: homologación de la deuda extranjera según empresas locales del mismo riesgo, homologación de riesgo entre empresas que tienen el mismo controlador, y homologación de riesgo al nivel de riesgo del controlador. A las empresas que no contaban con información de riesgo ni información suficiente para realizar la homologación, se le asignó un nivel de riesgo igual al riesgo promedio del sector.

El procedimiento seguido para el cálculo del beta de la deuda de cada empresa fue el siguiente:

- a) En base al nivel de clasificación de riesgo de la deuda en moneda extranjera de largo plazo, se determinó el spread reportado sobre los bonos del tesoro norteamericano a igual plazo, el que se evaluó a partir del spread publicado por Reuter en www.bondsonline.com para el sector "utilities". El spread se encuentra disponibles en la hoja: *utilities debt spread* del archivo *beta MERCADO.xls*.
- b) Este spread fue ajustado por probabilidad de quiebra, de acuerdo a la estadística de probabilidad de quiebra publicada por Standards and Poors, en adelante S&P, en el año 2002, , y al porcentaje de recuperación del valor del bono en caso de quiebra, que para la industria de telecomunicaciones es igual a 20%, valor obtenido del estudio de Moody's "Default & Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, A Statistical Review of Moody's Ratings Performance, 1920-2002".

La fórmula de ajuste de spread es la siguiente:

$$spread_a = ((spread_o + tr20) * (1 - p_{quiebra}) + (spread_o + tr20) * \%rec * p_{quiebra}) - tr20$$

, donde $spread_a$ es el valor esperado del spread (spread ajustado), $spread_o$ es el spread promedio observado que se obtiene de la tabla de Reuter, $p_{quiebra}$ es la probabilidad que la empresa que emitió el bono quiebre que obtenemos de la tabla de S&P, $tr20$ es la rentabilidad de un bono del tesoro norteamericano a 20 años y $\%rec$ es el porcentaje de recuperación del valor del bono en caso de quiebra que obtenemos de la tabla de Moody's.

Para entender la fórmula es útil un ejemplo. La pregunta es cuál es la rentabilidad esperada del bono de un bono si tiene una probabilidad de quiebra de 50%, un spread observado de 10% sobre el bono del tesoro (que tiene un



valor de 5%), y un porcentaje esperado de recuperación en caso de quiebra de 20%. La rentabilidad observada será $tr_{20} + spread_o = 5\% + 10\% = 15\%$, sin embargo existe un 50% de probabilidad que la empresa quiebre en cuyo caso se recupera sólo el 20% del valor del bono, por lo tanto, la rentabilidad esperada será: $15\% * 0,5 + 15\% * 0,2 * 0,5 = 9\%$, y por lo tanto el spread esperado es $9\% - 5\% = 4\%$ y no $15\% - 5\% = 10\%$.

- c) Finalmente el spread ajustado fue dividido por el premio por riesgo de largo plazo del mercado norteamericano, que en el presente estudio se ha valorado en 5,5% o equivalentemente 550pb, con lo que se obtiene el beta de la deuda.

Es importante notar que aplicando el beta de la deuda en el modelo CAPM, se obtiene el valor esperado de la rentabilidad del bono.

A modo de ejemplo se presentan los cálculos del beta de la deuda de PARTNER COMMUNICATIONS.

Ejemplo para beta de la deuda de TELE NORTE LESTE (telefonía fija):

- a) TELE NORTE LESTE tiene un nivel de riesgo B+ y por lo tanto un spread reportado en el sector “utilities” de 1082,5.
b) La probabilidad de quiebra es 35,56%, y el porcentaje de recuperación 20%. Además, la rentabilidad del tr_{20} es de 5% (500pb). Luego aplicando la fórmula:

$$spread_a = ((1082,5 + 500) * (1 - 0,3556) + (1082,5 + 500) * 0,2 * 0,3556) - 500 = 632,31$$

- c) Finalmente se puede calcular el beta de la deuda dividiendo el spread ajustado por el premio por riesgo de largo plazo del mercado norteamericano:

$$b_d = \frac{spread_a}{\Delta USA_p} = \frac{632,31}{550} = 1,15$$

4.2.1.1.1 Beta sobre activos

Una vez generadas las series de información sobre: nivel de pago de impuestos, relación deuda patrimonio, estas dos obtenidas directamente de Bloomberg, así como el beta de deuda, este último evaluado según los procedimientos anteriormente descritos, se puede evaluar el valor del beta de activos.

Para el cálculo de beta de activos se utilizó la fórmula tradicional que incluye el efecto de los impuestos:

$$b_a = \left(\frac{b_p + b_d * \frac{D}{E} * (1-t)}{1 + \frac{D}{E} * (1-t)} \right), \text{ donde } b_a \text{ es el beta de activos, } b_p \text{ el beta de patrimonio,}$$

b_d el beta de deuda, D/E el nivel de deuda sobre patrimonio y t el nivel de impuestos.

Finalmente el beta de activos fue obtenido como el beta de activos promedio de las empresas seleccionadas para la muestra.

La siguiente tabla presenta un resumen con el resultado final de los cálculos de beta.

Resumen Beta de Activos de Telefonía Fija.

empresa	Beta patrimonio	Beta deuda	D/E	impuestos	beta activos
ALLTEL Corp.	0,95	0,17	46%	36,84%	0,77
CenturyTel Inc.	0,9	0,17	79%	35,28%	0,65
SBC Communications	0,98	0,16	26%	33,00%	0,86
SONAECON SGPS SA	1,33	0,34	78%	11,96%	0,93
TELE2 AB -B SHS	0,98	0,34	17%	72,11%	0,95
TELE2 AB -A SHS	0,93	0,34	17%	72,11%	0,90
ELISA OYJ-A SHARES	1,29	0,19	52%	1,71%	0,92
TDC A/S	1,10	0,17	60%	30,00%	0,83
PORTUGAL TELECOM SGPS SA-REG	1,40	0,18	58%	52,07%	1,14
TELEFONICA S.A.	1,24	0,17	42%	22,71%	0,98
DEUTSCHE TELEKOM AG-REG	0,82	0,17	94%	10,49%	0,53
TELECOM ITALIA SPA	0,98	0,17	108%	87,84%	0,89
KDDI CORP	1,24	0,17	58%	45,48%	0,99
NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE	1,03	0,16	86%	65,48%	0,83
SOC TUNSIENNE D'ENTREPRISES	1,96	0,34	0%	30,00%	1,96
TELEKOMUNIKASI TBK PT	1,26	1,15	16%	22,51%	1,25
CESKY TELECOM AS	1,55	0,18	23%	30,85%	1,36
TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A.	1,10	0,19	68%	17,65%	0,77
PCCW LTD	1,17	0,34	126%	30,00%	0,78
PAKISTAN TELECOM CO LTD	1,07	0,34	6%	36,79%	1,05
BEZEQ THE ISRAELI TELECOM CP	0,94	0,18	45%	30,00%	0,75
BRASIL TELECOM PART SA	0,97	0,34	51%	27,19%	0,80
BRASIL TELECOM SA	0,93	0,34	59%	20,20%	0,74
CIA TELECOMUNICACION CHILE-A	1,08	0,19	49%	35,00%	0,87
EMPRESA NACIONAL DE TELECOM	0,92	0,19	69%	9,20%	0,63
TELE NORTE LESTE PART	1,12	1,15	60%	56,68%	1,12
TELECOM ARGENTINA S.A.-B	1,09	0,34	192%	22,81%	0,64
CIA ANONIMA NAEL TELEF D SHS	1,08	0,34	6%	27,57%	1,05
TELECOMUNICACOES DE SAO PAOL	0,71	0,34	19%	18,71%	0,66
CARSO GLOBAL TELECOM-A1	1,03	0,34	140%	45,84%	0,73
TELEFONOS DE MEXICO SA-SER A	0,84	0,16	29%	42,13%	0,74
TELEFONOS DE MEXICO SA-SER L	0,93	0,16	29%	42,13%	0,82
TT&T PUBLIC CO LTD	1,34	0,34	196%	6,20%	0,69
Promedio	1,10	0,30	61%	34%	0,90

Calculo Final

Teniendo el premio por riesgo de 10,16, una tasa libre de riesgo de 0,35 y la beta de activos de 0,9 es directo calcular la tasa de costo de capital:

$$TCC = rf + b(\beta)(rm - rf) = 0,35 + 0,9 * 10,16 = \mathbf{9,49}$$

B Metodología para la Estimación de la Demanda

INFORME DE DEMANDA VTR

1) Modelo de Demanda de la concesionaria:

Como fue justificado en el IOC, la concesionaria no presentó un estudio de demanda de líneas y tráficos que estuviera de acuerdo a las Bases Técnico Económicas (no cumplía los requisitos de confiabilidad estadística y de competencia en el mercado requeridos), por lo que los Ministerios no pueden tomar ese estudio como punto de referencia.

2) Modelo de Demanda de líneas de los Ministerios

En vista a que la concesionaria no realizó ninguna estimación de demanda de líneas propiamente tal, y para mantener la consistencia con los procesos tarifarios de otras concesionarias, los Ministerios utilizaron el modelo de demanda presentado en el IOC de la concesionaria. Sin embargo, los Ministerios han incorporado la última información de líneas reportadas a SUBTEL por todas las concesionarias hasta la fecha (Junio de 2004) y re-estimó el modelo de líneas a nivel nacional y regional, la cual se muestra en la **Tabla 1**. Asimismo se utilizó la última información disponible de cargo fijo hasta esa fecha, así como la información de Producto Interno Bruto publicada por el Banco Central de Chile.

Tabla 1: Líneas a Diciembre de cada año

	1999	2000	2001	2002	2003	Jun-04
Region 1	73.959	82.362	87.911	85.848	79.083	79.705
Region 2	97.740	103.038	107.437	106.777	103.194	103.966
Region 3	31.225	33.755	36.258	37.484	36.401	37.177
Region 4	75.927	79.996	83.526	86.528	83.191	84.439
Region 5	342.758	359.121	375.739	369.817	346.643	348.355
Region RM	1.733.838	1.873.619	1.975.470	1.974.987	1.827.613	1.823.899
Region 6	89.911	94.512	97.405	94.968	93.083	94.169
Region 7	83.896	91.531	95.243	95.932	92.031	92.635
Region 8	254.238	277.545	294.951	296.984	279.323	279.249
Region 9	95.530	102.319	109.387	108.326	102.124	102.362
Region 10	137.850	148.773	156.441	150.247	152.760	155.784
Region 11	15.200	16.324	17.147	16.062	14.577	16.097
Region 12	36.245	39.595	41.575	42.664	42.040	42.607
Total	3.068.317	3.302.490	3.478.490	3.466.624	3.252.063	3.260.444

Fuente: SUBTEL

Como se puede apreciar, las líneas a nivel nacional han presentado un aumento de más de 8.000 líneas entre diciembre de 2003 y Junio de 2004, evidenciando una leve recuperación en el mercado de líneas (en algunas regiones el total de líneas ha aumentado, en especial en la XI región donde se observó un crecimiento del 10.4%, en cambio que en otras han disminuido).

Estimación Demanda Líneas Nacional

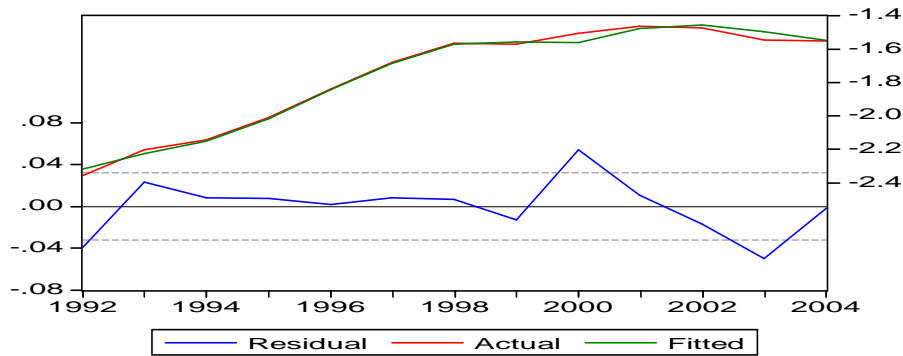
La metodología de estimación utilizada es la misma utilizada en los procesos anteriores, es decir, la metodología de Hendry para series de tiempo que permite encontrar modelos parsimoniosos y con buenas propiedades para realizar proyecciones fuera de muestra. Los resultados de la estimación del Modelo de Líneas Nacional se encuentra en la **Tabla 2**. Se observa que el modelo ajusta muy bien a los datos y es capaz de recoger la caída en las líneas/habitante observada en el 2003 y 2004.

En el apéndice se presentan los resultados (p-values) de los tests requeridos por la metodología para asegurar que el modelo está bien estimado, se encuentra bien especificado y es bueno para realizar proyecciones, a un nivel de significancia del 5%. Los tests de AC, Heterocedasticidad y Normalidad indican que no se puede rechazar que los residuos se comportan como ruido blanco, requisito para hacer inferencia y para realizar tests de hipótesis utilizando la matriz de covarianzas estimada por MCO que son válidos para muestras finitas (ordenes mayores de AC y ARCH también son rechazados). Los tests de estabilidad de parámetros indican que no existe quiebre en los parámetros estimados, lo que se ve reforzados por los tests de quiebre de Chow realizados, por lo que los parámetros estimados por el modelo son buenos para realizar proyecciones. El test de Ramsey indica que el modelo de los Ministerios estaría bien especificado, es decir, no habría problemas como variable relevante omitida, correlación entre variables independientes y el error, y de forma funcional.

Tabla 2: Salida de la estimación Modelo Nacional de Líneas

Dependent Variable: LLINPC
Method: Least Squares
Date: 11/29/04 Time: 22:08
Sample(adjusted): 1992 2004
Included observations: 13 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.982143	1.598486	1.865604	0.0991
LCFR(-1)	-0.478730	0.171892	-2.785068	0.0237
LPIBPC	0.676069	0.253362	2.668388	0.0284
LLINPC(-1)	1.232882	0.178674	6.900186	0.0001
LLINPC(-2)	-0.670615	0.166961	-4.016585	0.0039
R-squared	0.992937	Mean dependent var	-1.762054	
Adjusted R-squared	0.989406	S.D. dependent var	0.311910	
S.E. of regression	0.032105	Akaike info criterion	-3.755918	
Sum squared resid	0.008246	Schwarz criterion	-3.538630	
Log likelihood	29.41347	F-statistic	281.1711	
Durbin-Watson stat	1.817619	Prob(F-statistic)	0.000000	



Nota: se utilizó el paquete econométrico E-View 4.1

Estos resultados otorgan un mayor sustento a la metodología de estimación y proyección utilizada hasta la fecha por los Ministerios.

En la **Tabla 3** se presentan las elasticidades precio e ingreso de largo plazo estimadas por el Modelo de los Ministerios. Debido a que en comisiones periciales anteriores se estableció como razonable colocar un límite a la elasticidad ingreso y precio de largo plazo (de 1.4 y -0.9 respectivamente) los ministerios testean estas restricciones en su modelo en la **Tabla 4**. Como las restricciones no son rechazadas al 5% de significancia los Ministerios incorporan las mismas a su modelo para realizar sus proyecciones (el modelo restringido sigue pasando todos los tests mencionados anteriormente).

Tabla 3: Elasticidades Ingreso y Precio de l.p. estimadas

	Coefficiente	Desv. Estándar*
<i>Elast. Ing. de largo plazo</i>	1.544	0.339
<i>Elast. Precio de largo plazo</i>	-1.094	0.421

* Calculadas mediante método Delta.

Tabla 4: Test de Hipótesis para restricciones comisión pericial CTC

H₀:	F (2 , 8)	p-value
<i>Elast. Ing. l.p. = 1.4</i>	0.695	0.526
<i>Elast. Precio l.p. = -0.9</i>		

Estimación Demanda Líneas Regional

En el modelo de Demanda de Líneas regional se utilizó la misma metodología de los procesos anteriores y del IOC (Estimación de Panel mediante GMM en sistemas, Blundell y Bond, Arellano 2003, utilizando el mismo set de instrumentos). La **Tabla 5** presenta los resultados de la estimación del panel y las elasticidades precio e ingreso estimadas para cada Región. El modelo pasa los tests de especificación requeridos por el modelo (Sargan y de No AC de 1er y 2do orden en los residuos en diferencias).

Tabla 5: Resultados estimación Panel Regional

Región	ln(pib p.c.) Elast. Ing. c.p.	ln (carga fijo real (-1)) Elast. Prec. c.p.	ln(lineas p.c.(-1))	ln(lineas p.c.(-2))	Elasticidad Ingreso l.p.	Elasticidad Precio l.p.
Region 1	0,84788	-0,16550	1,01662	-0,48263	1,82	-0,36
Region 2	0,84788	-0,16550	0,65642	-0,13495	1,77	-0,35
Region 3	0,84788	-0,16550	0,38988	0,19915	2,06	-0,40
Region 4	0,84788	-0,16550	1,20701	-0,59457	2,19	-0,43
Region 5	0,84788	-0,16550	1,00522	-0,49991	1,71	-0,33
Region RM	0,84788	-0,16550	0,94591	-0,50362	1,52	-0,30
Region 6	0,84788	-0,16550	1,15033	-0,50620	2,38	-0,47
Region 7	0,84788	-0,16550	1,43063	-0,75830	2,59	-0,51
Region 8	0,84788	-0,16550	0,98284	-0,37297	2,17	-0,42
Region 9	0,84788	-0,16550	1,21815	-0,56270	2,46	-0,48
Region 10	0,84788	-0,16550	0,83605	-0,21352	2,25	-0,44
Region 11	0,84788	-0,16550	1,05208	-0,44721	2,15	-0,42
Region 12	0,84788	-0,16550	0,48253	-0,04825	1,50	-0,29

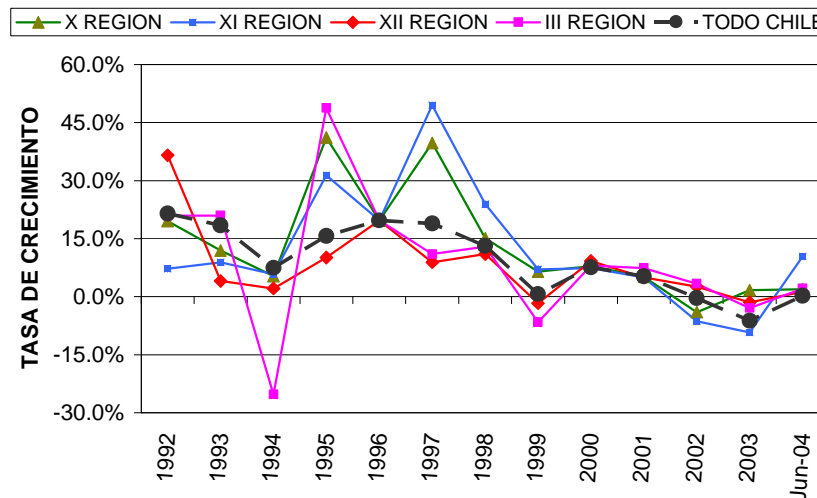
Valores parámetros modelo GMM-System

Explicación de la buena especificación de los Modelos de Demanda

En el **Gráfico 1** se presenta las tasas de crecimiento de las líneas/habitante para algunas regiones del País y todo Chile (las otras regiones siguen un patrón similar), por lo que las tasas ya están controladas por el crecimiento de la población. Algunos puntos caben señalar:

Gráfico 1

TASA DE CRECIMIENTO DE LINEAS/HABITANTE



- 1) Las línea/habitante regional y nacional sigue un patrón de crecimiento similar. La única diferencia es que en las regiones se observa una mayor dispersión en las mismas. En particular, las regiones 3ra, 8va, 9na, 10ma y 11va presentan las mayores tasas de variación y las mayores tasas de crecimiento observadas (la 11va región por ejemplo presentó en 1997 una tasa de crecimiento superior al 40%, la 10ma región en 1995 y 1997 presentó tasas por encima del 35%).



- 2) No son raros los episodios de caída y recuperación de las tasas de crecimiento de las líneas/habitante. La 3ra. Región, por ejemplo mostró en 1994 una brusca caída de más del 15% en sus líneas, seguido de una recuperación de más del 45% al año siguiente. La XI región en el 2003 presentó una caída en sus líneas del 9% y hasta Junio del 2004 lleva una recuperación del 10%.
- 3) Utilizar la trayectoria de las tasas de crecimiento observada en los últimos años para proyectar a futuro es una mala política: si se hubiera tenido un proceso tarifario en el año 1999, donde el mercado creció solo 0.7% con respecto al 13% observado en el año 98, y se hubiera proyectado un estancamiento del mercado de líneas se habría cometido un error. Es por esto que no es justificable utilizar el comportamiento del mercado por cortos periodos de tiempo para proyectarlo a futuro sino en utilizar metodologías aceptadas que permitan recoger las características relevantes del mercado durante un periodo más extendido de tiempo si se desea hacer una proyección mejor informada. Como un corolario se puede observar que a Junio de 2004 el mercado de líneas estaría empezando a recuperarse nuevamente.
- 4) El periodo 94 a 99 donde se observa un crecimiento fuerte en las tasas de crecimiento de las líneas/habitante coincide con altas tasas de crecimiento del PIB. El periodo 99 a 2003 donde se observa tasas de crecimiento moderadas en las líneas/habitante coincide con una etapa recesiva del producto. Para Junio de 2004, donde se observa una recuperación en el número de líneas, también se espera una tasa de crecimiento mayor que la de los años recesivos pasados. Estas características, junto con los mayores niveles de crecimiento de líneas observados en algunas regiones, son capturados por las elasticidades ingreso de los modelos de líneas nacional y regional de los Ministerios, y es por eso que el modelo no presenta evidencia de quiebres estructurales y lo hace una buena referencia para realizar proyecciones.

Proyección del Mercado de Líneas Nacional y Regional

Los tests anteriores implican que el Modelo de los Ministerios es confiable para realizar proyecciones. Primeramente se proyectó el total de líneas a nivel regional y nacional para diciembre del 2004 utilizando el supuesto de que se observará una tasa de crecimiento (o decrecimiento) igual al doble de la observada entre diciembre de 2003 y Junio de 2004 para cada región (excepto para la XI Región en la que se asume que se observará la misma tasa de crecimiento entre diciembre 2003 y Junio 2004).

Para proyectar los años 2005 a 2008 se utiliza la misma metodología para proyectar líneas utilizada hasta el momento en los procesos anteriores y en el IOC. En primer lugar se proyecta el total de líneas a nivel nacional utilizando el modelo restringido de los ministerios (las proyecciones se presentan en la **Tabla 6**, junto con la proyección del modelo no restringido y la del IOC para comparación). Luego se proyecta el total de líneas por región utilizando el modelo de panel estimado y luego se ajusta por un factor común para todas las regiones de tal manera que sumen el total proyectado a nivel nacional (las proyecciones se presentan en la **Tabla 7**, tanto la ajustada como la no ajustada). Nótese que la proyección del Modelo No restringido nacional y el Modelo no ajustado regional proyectan por separado una cantidad similar de líneas para cada año.



Tabla 6: Proyección Mercado Nacional (comparación)

<i>Año</i>	<i>IOC</i>	<i>Modelo No Restringido</i>	<i>Modelo Restringido</i>
1,999	3,068,317	3.068.317	3.068.317
2,000	3,302,490	3.302.490	3.302.490
2,001	3,478,490	3.478.490	3.478.490
2,002	3,466,624	3.467.015	3.467.015
2003	3,250,855	3.252.063	3.252.063
Año 1	3,287,589	3.267.305	3.267.305
Año 2	3,529,331	3.449.830	3.436.145
Año 3	3,894,331	3.793.514	3.724.791
Año 4	4,297,457	4.241.582	4.077.880
Año 5	4,675,912	4.708.588	4.440.350

Tabla 7: Proyección Mercado Regional (no ajustada y ajustada)

Proyección Panel sin restringir

<i>Año</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>RM</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>	<i>Total</i>
<i>1,999</i>	73959	97740	31225	75927	342758	1733838	89911	83896	254238	95530	137850	15200	36245	3068317
<i>2,000</i>	82362	103038	33755	79996	359121	1873619	94512	91531	277545	102319	148773	16324	39595	3302490
<i>2,001</i>	87911	107437	36258	83526	375739	1975470	97405	95243	294951	109387	156441	17147	41575	3478490
<i>2,002</i>	85848	106777	37484	86528	369817	1974987	94968	95932	296984	108326	150247	16062	42664	3466624
<i>2,003</i>	79083	103194	36401	83191	346643	1827613	93083	92031	279323	102124	152760	14577	42040	3252063
<i>Año 1*</i>	80327	104738	37953	85687	350067	1820185	95255	93239	279175	102600	158808	16097	43174	3267305
<i>Año 2</i>	87857	109764	39414	93792	375219	1946092	101688	100784	292633	109715	168279	19176	44927	3489340
<i>Año 3</i>	100241	117960	41662	107212	415368	2162643	112321	115520	316996	123074	181966	22841	47199	3865002
<i>Año 4</i>	114449	128143	44372	124112	461453	2404459	126398	137183	349068	141366	199198	26300	49863	4306363
<i>Año 5</i>	128269	139657	47612	142250	505917	2622109	142743	163857	385546	162597	219300	29213	52811	4741880

* Asume que a Dic 2004 se dará el doble de la tasa de crec. entre Dic 2003 y Junio 2004 (salvo para **XI región** que termina con el mismo 10.4%).

Proyección Panel ajustado con modelo nacional

<i>Año</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>RM</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>	<i>Total</i>
<i>1,999</i>	73959	97740	31225	75927	342758	1733838	89911	83896	254238	95530	137850	15200	36245	3068317
<i>2,000</i>	82362	103038	33755	79996	359121	1873619	94512	91531	277545	102319	148773	16324	39595	3302490
<i>2,001</i>	87911	107437	36258	83526	375739	1975470	97405	95243	294951	109387	156441	17147	41575	3478490
<i>2,002</i>	85858	106789	37488	86538	369859	1975210	94979	95943	297017	108338	150264	16064	42669	3467015
<i>2,003</i>	79083	103194	36401	83191	346643	1827613	93083	92031	279323	102124	152760	14577	42040	3252063
<i>Año 1*</i>	80327	104738	37953	85687	350067	1820185	95255	93239	279175	102600	158808	16097	43174	3267305
<i>Año 2</i>	86518	108091	38813	92362	369498	1916423	100138	99248	288172	108042	165713	18884	44242	3436145
<i>Año 3</i>	96604	113681	40150	103322	400300	2084188	108246	111329	305496	118610	175365	22013	45486	3724791
<i>Año 4</i>	108376	121344	42018	117527	436970	2276885	119692	129904	330548	133866	188629	24905	47217	4077880
<i>Año 5</i>	120112	130776	44585	133204	473746	2455372	133667	153437	361030	152258	205355	27355	49452	4440350

Tabla 7: Proyección Mercado Regional (no ajustada y ajustada)

Proyección Demanda de Líneas para Concesionaria

La repartición de líneas para cada concesionaria en cada comuna se realiza utilizando la misma metodología presentada en el IOC y en otros procesos tarifarios anteriores. El número de líneas asignados a la concesionaria para el periodo tarifario por el modelo de los Ministerios se presentan en la **Tabla 8**. Nótese que en el IOC se proyectaba un crecimiento entre 2003 y 2008 del 50.3% para la concesionaria vs. 41.5% actual. La participación de mercado proyectada crece en el mismo periodo solamente 0.33 puntos porcentuales.

**Tabla 8: Proyección Demanda para Concesionaria
(comparación con IOC)**

Año	Proyección Demanda de Líneas IOC	Proyección Demanda de Líneas Actual	Participación de mercado proyectada
2003	298.597	298.597	9.18%
Año 1	301.600	298.669	9.14%
Año 2	327.223	307.664	9.22%
Año 3	366.269	332.102	9.36%
Año 4	409.166	365.695	9.46%
Año 5	448.956	401.459	9.51%

Tabla 7: Proyección Mercado Regional (no ajustada y ajustada)

Apéndice

Tests Modelo de Demanda Líneas Nacional

a) Autocorrelación, Heterocedasticidad y Normalidad

No 1st order AC LM test	0.999 p-value
No 2nd order AC LM test	0.832 p-value
Jarque Bera Normality test	0.965 p-value
No 1st order ARCH LM test	0.549 p-value
No 2nd order ARCH LM test	0.701 p-value
No Heteroskedasticity (White test)	0.487 p-value

b) Quiebre estructural y especificación

Chow Breakpoint F test 1997	0.148 p-value
Chow Breakpoint F test 1998	0.129 p-value
Chow Breakpoint F test 1999	0.095 p-value
Chow Breakpoint F test 2000	0.097 p-value
Ramsey F-test (1 power)	0.106 p-value (Ho: the model is well specified)
Ramsey F-test (2 powers)	0.302 p-value (Ho: the model is well specified)

c) Estabilidad de Parámetros: Cusum, Cusum al cuadrado, Coeficientes recursivos.

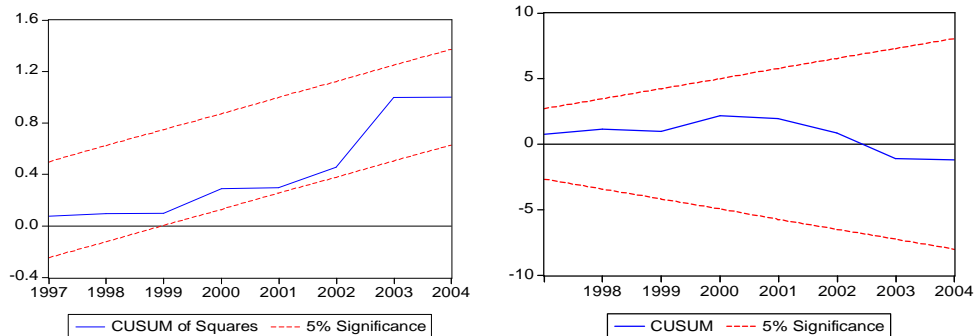


Tabla 7: Proyección Mercado Regional (no ajustada y ajustada)

