ESTUDIO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS DE SERVICIOS PROVISTOS POR TELEFÓNICA DEL SUR S.A. QUINQUENIO 2004 – 2009

INDICE

1. ASPECTOS GENERALES 4

1.1 ESTRUCTURA GENERAL DEL INFORME 4

1.1.1 Estructura Física del Informe 4

1.1.2 Organización del texto y las tablas 5

1.2 MARCO GENERAL DEL ESTUDIO DE TARIFAS 5

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA 6

1.3.1 Organización de la Empresa 7

1.3.2 Concesiones 8

1.3.3 Redes 8

1.3.4 Situación Actual 8

1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS PROVISTOS POR TELSUR 9

1.5 EVOLUCIÓN DE LA EMPRESA 10

1.6 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE LA EMPRESA 11

2. ESTUDIO TARIFARIO 12

2.1 SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA 13

2.1.1 Servicio Línea Telefónica 14

2.1.2 Comunicaciones telefónicas locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria (Servicio Local Medido) 14

2.1.3 Tramo Local 16

2.1.4 Asistencia de operadora en niveles de servicios especiales incluidos los números de emergencia, del servicio telefónico local y servicio de acceso a niveles especiales desde las redes de otros concesionarios de servicio público telefónico. 17

2.1.5 Conexión telefónica 18

2.1.6 Corte y reposición del servicio 18

2.1.7 Servicio de facturación detallada de comunicaciones locales 19

2.1.8 Habilitación e inhabilitación de accesos a requerimiento del suscriptor 19

2.1.9. No publicación ni información del número de abonado (NPNI) 19

2.1.10 Registro de cambio de datos personales del suscriptor 20

2.1.11 Cambio de número de abonado solicitado por el suscriptor 20

2.1.12 Suspensión transitoria del servicio a solicitud del suscriptor 20

2.1.13 Traslado de línea telefónica 20

2.1.14 Visitas de diagnóstico 20

2.1.15 Servicio de comunicaciones desde teléfonos públicos 20

2.1.16 Facilidades para la implementación del medidor de consumo telefónico 23

2.1.17 Servicio de acceso de comunicaciones a la red local 24

2.1.18 Cargo de acceso a la totalidad de la zona primaria 25

2.1.19 Cargo de acceso desagregado *25*
2.1.20 Servicio de tránsito de comunicaciones *26*
2.1.21 Servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y facilidades asociadas *27*
2.1.22 Adecuación de obras civiles *30*
2.1.23 Uso de espacio físico y seguridad, uso de energía eléctrica y climatización *32*
2.1.24 Enrutamiento de tráfico de las concesionarias interconectadas o de los proveedores de servicios complementarios conectados *33*
2.1.25 Adecuación de la red para incorporar y habilitar el código portador o la numeración asociada al servicio complementario *33*
2.1.26 Funciones administrativas suministradas a portadores y a proveedores de servicios complementarios *34*
2.1.27 Facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador *36*
2.1.28 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 *37*
2.2 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE COSTO DE CAPITAL 41
2.3 PROPUESTA DE ÁREAS TARIFARIAS 42
2.4 PROYECCIÓN DE DEMANDA 44
2.4.1 Proyección de demanda de líneas *44*
2.4.2 Demanda de Tráfico *50*
2.5 MODELO EMPRESA EFICIENTE 54
2.5.1 Sistemas de conmutación *55*
2.5.2 Sistemas de transmisión *59*
2.5.3 Red de pares de cobre *64*
2.5.4 Otras Inversiones *68*
2.5.5 Gastos de Explotación de la Empresa Eficiente *74*
2.5.6 Asignación de los Costos Comunes *78*
2.5.7 Servicio de Prepago *81*
2.5.8 Servicio de Conexión al PTR con facilidades de Conmutación y Transmisión *82*
2.6 PROYECTO DE EXPANSIÓN 83
2.6.1 Demanda incremental de abonados *84*
2.6.2 Demanda Incremental de tráfico *84*
2.6.3 Inversiones en Conmutación *85*
2.6.4 Inversiones en Transmisión *85*
2.6.5 Inversiones en Planta externa *86*
2.6.6 Otras inversiones *86*
2.6.7 Inversiones en teléfonos públicos *86*
2.6.8 Resumen de Inversiones, Proyecto de Expansión *87*
2.6.9 Gastos Operacionales *87*
2.7 COSTO INCREMENTAL DE DESARROLLO 89
2.7.1 Depreciación y Valor Residual *90*
2.7.2 Flujos de Caja *90*
2.8 TARIFAS EFICIENTES 92
2.9 PROYECTO DE REPOSICIÓN 93
2.9.1 Inversiones en Conmutación *94*
2.9.2 Inversiones en Transmisión *95*
2.9.3 Inversiones en Planta externa *95*

2.9.4 Otras Inversiones *95*
2.9.5 Resumen de Inversiones *95*
2.9.6 Gastos operacionales *96*
2.10 COSTO TOTAL DE LARGO PLAZO 98
2.11 TARIFAS DEFINITIVAS 101
2.11.1 Servicios a Público y de Acceso *101*
2.11.2 Servicios Tarificados de acuerdo al artículo 30ºK *102*
2.11.3 Servicios provistos como circuitos privados *102*
2.12 INDEXADORES 105
2.13 PLIEGO TARIFARIO 107
2.13.1 Tramos Horarios y Áreas Tarifarias *107*
2.13.2 Tarifas al público *108*
2.13.3 Tarifas por Servicios Prestados a Través de las Interconexiones *108*
2.13.4 Servicios Provistos como Circuitos Privados *110*
2.13.5 Indexadores *111*

1. ASPECTOS GENERALES

En cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente, que se individualiza más adelante, y con el contenido de las Bases Técnico-Económicas del estudio para la fijación de tarifas de servicios provistos por TELEFONICA DEL SUR S.A. (en adelante TELSUR), remitido por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, según Resolución Exenta 69 de fecha 23 de Enero de 2004, se desarrolla a continuación el Estudio Tarifario a que se refiere el artículo 30 I de la Ley 18.168, General de Telecomunicaciones, con el objeto de determinar las tarifas máximas que podrá aplicar TELSUR por los servicios sujetos a regulación tarifaria.

1.1 Estructura General del Informe

El presente estudio ha sido realizado a petición de TELSUR, por la empresa Gurovich y Asociados S.A., Ingenieros Consultores, conforme a lo indicado en la Ley General de Telecomunicaciones.

1.1.1 Estructura Física del Informe

El estudio tarifario consta fundamentalmente del cuerpo del presente informe, contenido en el archivo "estudio tarifario TSUR 2004.doc"; y los anexos 3.1: "Situación actual de la empresa", 3.2 "Informe Tasa de Costo de Capital, 3.3 "Encuesta remuneraciones".

Los modelos de cálculo que se han construido para este estudio están contenidos en sendos archivos Excel denominados "CID TSUR 2004.xls" para aquel que determina las tarifas eficientes; "CTLP TSUR 2004.xls" para el que calcula el costo total de largo plazo y las tarifas definitivas y otros archivos auxiliares.

Todos estos archivos están contenidos en el CD que se acompaña a este documento, y en el caso de las planillas de cálculo, debidamente enlazadas conforme a lo establecido en las BTE.

1.1.2 Organización del texto y las tablas

En términos generales, el presente informe respeta la estructura que proponen las BTE, en la sección "Presentación del Estudio Tarifario".

El texto del informe se desarrolla en capítulos, secciones, subsecciones y acápites. Los capítulos son numerados correlativamente con una estructura del tipo "1.".

Las secciones mantienen el número del capítulo y son numeradas correlativamente en la estructura tipo "1.1.". Sucesivamente, las subsecciones y los acápites agregan un dígito a la numeración (1.1.1 y 1.1.1.1).

Las tablas, por razones de orden, se han insertado en la mayoría de los casos en la página inmediatamente siguiente a la página donde son nombradas. Las tablas que contienen información de carácter reservado se han direccionado en este informe en los archivos "Anexo Tablas CTLP" y "Anexo Tablas CID".

En las distintas tablas que incorporan cifras se encontrarán diferencias aparentes a nivel de sumas, debido a que por claridad, no se muestran todos los dígitos significativos. Este es un efecto de haber copiado directamente las planillas de cálculo que constituyen el modelo tarifario.

1.2 Marco General del Estudio de Tarifas

El marco general para la realización del presente Estudio de Fijación Tarifaria de TELEFONICA DEL SUR S.A., en adelante TELSUR, está constituido por las disposiciones legales indicadas en los siguientes antecedentes:

- Artículo 25º de la Ley 18.168, Ley General de Telecomunicaciones y sus modificaciones, en adelante LGT.
- Artículo 24 bis de la LGT. Establece sistema multiportador para servicio de larga distancia.
- Título V, de las tarifas de la LGT.
- Demás disposiciones de la LGT, su marco normativo técnico y sus reglamentos.
- Resolución Nº686, de la Honorable Comisión Resolutiva Antimonopolios.
- Reglamento para el sistema Multiportador Discado y Contratado del servicio telefónico de larga distancia nacional e internacional, decreto Nº189 del 10 de Junio de 1994.

- Reglamento del Servicio Público Telefónico, Decreto Nº425 de fecha 27 de Diciembre de 1996.
- Reglamento sobre Tramitación y Resolución de Reclamos de Servicios de Telecomunicaciones, Resolución 556 del 30 de Diciembre de 1997.
- Resolución 519 de SUBTEL, de fecha 22 de Abril de 1998.
- Resolución 1007 de SUBTEL, de fecha 26 de Septiembre de 1995.
- Las Bases Técnico-Económicas del Estudio para la Fijación de Tarifas de los Servicios a ser provistos por TELEFÓNICA DEL SUR, remitidas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones según Resolución Exenta 69 de fecha 23 de Enero de 2004.

En particular, se ha tenido en consideración lo establecido en el último inciso del artículo 25º de la LGT, en cuanto a que los servicios que se prestan los concesionarios entre sí a través de las interconexiones deben ser objeto de fijación tarifaria por el ministerio de la ley.

Asimismo, el marco general del desarrollo del estudio considera la resolución Nº686 de la Honorable Comisión Resolutiva Antimonopolios, que establece e individualiza los servicios que, por ser provistos en las condiciones monopólicas a que se refiere el artículo 29º de la LGT, deben ser objeto de fijación tarifaria, y especifica las empresas que están sujetas a dicha fijación en razón de su posición dominante, calificación que recae en este caso en TELSUR para sus operaciones en la totalidad de la X Región, en las 3 zonas primarias de Valdivia, Osorno y Puerto Montt.

1.2.1.1 Fecha Base y Moneda de Referencia

La fecha base del estudio tarifario es el 31 de Diciembre de 2003, y a dicha fecha las siguientes tasas de cambios y otros indicadores estaban vigentes:

UF: $ 16.942,6.-

US$: $ 602,9.-

1.3 Descripción General de la Empresa

TELSUR S.A. es una sociedad anónima abierta constituida en Chile, según consta en la escritura pública de fecha 29 de Abril de 1893 ante el Notario de Valdivia Sr. Plácido Castelblanco. El número de RUT de la empresa es 90.299.000-3.

La dirección superior de la compañía está radicada en un directorio de 7 miembros, y a la fecha las siguientes personas integran dicho organismo:

- Sr. Guillermo Luksic Craig
- Sr. Luis Felipe Lehuedé Fuenzalida
- Sra. Andrea Vial Herrera
- Sr. Andrés Kern Bascuñán
- Sr. Luis Hernán Paúl Fresno
- Sr. Gonzalo Menéndez Duque
- Sr. Fernando Rojas Vender

En reunión de directorio efectuada con fecha 25 de Marzo de 1998 se acordó designar a don Jorge Atton Palma como Gerente General de TELSUR quien desempeña en esta fecha dicho cargo en forma titular.

La casa matriz de la compañía se sitúa en la ciudad de Valdivia en calle San Carlos 107, y mantiene sucursales en las distintas ciudades y localidades donde ofrece servicios.

1.3.1 Organización de la Empresa

Como se indicó anteriormente la dirección superior de la empresa radica en un directorio y la administración está entregada al Gerente General. Al 31 de Diciembre de 2003, la empresa cuenta con cinco gerencias divisionales:

- Gerencia de Finanzas y Control de Gestión: tiene la responsabilidad de la administración de los Recursos Financieros, cumpliendo las funciones de Obtención de recursos financieros, pago de obligaciones, Control de Gestión, Presupuesto, Contabilidad y de Auditoría. Esta Gerencia reporta y depende directamente de la Gerencia General.
- Gerencia Operaciones: tiene la misión de planificar, proyectar, diseñar y gestionar eficientemente los recursos de que dispone, a fin de dar pronta respuesta a los requerimientos específicos de los clientes externos e internos, como los requerimientos que se emanen de la legislación vigente. Para ello debe entregar un adecuado soporte a los procesos comerciales y procesos técnicos de manera de satisfacer y sustentar las demandas de los clientes, en forma oportuna y eficiente. Esta Gerencia reporta y depende directamente de Gerencia General.

- Gerencia Comercial: es la responsable de desarrollar y llevar a cabo las políticas comerciales de la empresa, responsabilizándose de la gestión, dirección y supervisión de dichas políticas, y de las relaciones de la empresa con sus clientes suscriptores. Esta Gerencia reporta y depende directamente de la Gerencia General.
- Gerencia de Personas: su labor está relacionada con la administración de los Recursos Humanos, cumpliendo la función de contratación, capacitación y desarrollo de las personas que integran la empresa. Esta Gerencia reporta directamente de la Gerencia General.
- Gerencia Desarrollo: es la responsable de planear, dirigir, supervisar y controlar los procesos relacionados con el sistema de información de la institución. Además, es responsable de la planificación, coordinación y control de la estrategia corporativa de mediano y largo plazo. Desarrolla los estudios especiales, evalúa proyectos, analiza el entorno en que se desenvuelve la entidad y propone cursos de acción al nivel superior. Esta Gerencia reporta directamente de la Gerencia General.

1.3.2 Concesiones

La empresa es titular de concesiones de servicio público telefónico para operar en la Décima Región y en las siguientes ciudades en el resto del país:

- Temuco, IX Región
- Concepción, VIII Región
- Los Angeles, VIII Región
- Chillán, VIII Región
- Comuna de Providencia, Región Metropolitana.

1.3.3 Redes

En el anexo 3.1 "Situación actual de la empresa real" se entregan antecedentes detallados relacionados con las características de los sistemas de conmutación, transmisión, edificios y obras civiles que utiliza TELSUR a la fecha base.

1.3.4 Situación Actual

En el anexo 3.1 se incluyen también antecedentes relacionados con el número de servicios conectados en las distintas zonas primarias y localidades a las redes de la empresa a la fecha base.

1.4 Descripción de los Servicios Provistos por TELSUR

A la fecha base, TELSUR brinda servicios telefónicos y de Banda Ancha en las regiones VIII, IX y X, conforme a las concesiones de la que es titular.

El diseño y operación de las redes descritas en esta sección se ha proyectado para proveer servicio público telefónico, cumpliendo con la normativa técnica que le sea aplicable, en particular con el conjunto de Planes Técnicos Fundamentales que rigen la prestación del servicio telefónico en Chile.

A la fecha base la empresa ofrece los siguientes servicios:

- Servicio de línea telefónica
- Servicio de telefonía local
- Telefonía Pública
- Servicios 800
- Servicios adicionales (de Valor Agregado o Complementarios): Consiste en prestaciones adicionales que podrán brindarse a través de la red telefónica de TELSUR. Algunos de estos servicios son ofrecidos en forma directa y otros son ofrecidos por terceros, haciendo uso de la red de TELSUR, de acuerdo a lo establecido en la normativa correspondiente
- Tramas digitales: Servicio orientado a empresas de tamaño mediano y grande, consiste en la conexión de un circuito PRI (E1) con 30 canales habilitados
- Servicio telefónico en modalidad Centrex: donde empresas clientes utilizan la infraestructura de Telsur para establecer sus propias redes privadas de telefonía.
- ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*): Servicio de transmisión de datos con ancho de banda asimétrico, entre el cliente y la red ATM de la empresa. Este servicio no tiene relación con el servicio telefónico y se utiliza para brindar acceso banda ancha a Internet.
- Redes de acceso: De acuerdo a la normativa vigente, TELSUR provee el acceso para que sus usuarios puedan llamar y ser llamados desde las redes de otros concesionarios de servicio telefónico local y telefonía móvil que operen en la misma zona primaria así como desde otras áreas primarias o desde y hacia el extranjero a través de los concesionarios de servicio intermedio de larga distancia que se interconecten con TELSUR de

acuerdo a lo establecido en el Reglamento del Sistema Multiportador Discado y Contratado

- Servicios Privados: Consiste en líneas privadas o enlaces telefónicos permanentes entre dos puntos. El servicio está orientado a empresas que requieren comunicación permanente entre dos o más sucursales.
- Enlaces por Fibra Óptica: son enlaces de alta capacidad de transmisión de datos (10 ó 100 Mbps) los que transportan información a través de la red ATM mediante protocolos de comunicación IP. Representan una creciente demanda de entidades corporativas y privadas.

1.5 Evolución de la Empresa

TELSUR es una de las empresas más tradicionales de servicio telefónico del país. Históricamente la empresa centró sus operaciones en la X Región, y sus redes y servicios se caracterizaron por la alta dispersión de los usuarios, la preocupación por la cobertura de localidades apartadas y un esfuerzo continuo por mantener el liderazgo de la calidad de los servicios telefónicos.

Es así como TELSUR fue la primera empresa en Chile que incorporó los servicios de teleselección para el servicio de larga distancia, de modo de evitar el uso de operadora, y de la misma forma la empresa ha tenido especial preocupación en la incorporación de servicios de telefonía rural, tanto en la modalidad de TPLD, como redes de tecnología avanzada en cada momento.

En un esfuerzo muy significativo TELSUR procedió rápidamente a digitalizar todos sus sistemas apenas dicha tecnología estuvo disponible, y por ende pudo avanzar el desarrollo de la compañía por medio de la utilización profusa de unidades remotas de líneas, en una etapa muy temprana del desarrollo de estos equipos.

Además, la empresa incorporó sistemas de fibra óptica regionales con el objeto de garantizar una óptima calidad de las comunicaciones hacia localidades apartadas.

El aumento de la competencia en las zonas tradicionales de operación de TELSUR y las nuevas oportunidades que se abrieron, la impulsaron a desarrollar proyectos fuera de la X Región, primero en Temuco y durante el último quinquenio en Concepción, Chillán y Los Angeles. Estos proyectos están en pleno desarrollo y se espera que su consolidación se logre en los próximos años si las condiciones externas así lo permiten.

1.6 Perspectivas de Desarrollo de la Empresa

En desarrollo de la empresa está fuertemente ligado por una parte a la expansión geográfica que está realizando y que se menciona en la sección anterior, y por otro lado en la incorporación y comercialización de los servicios de banda ancha, cuya demanda recién se está empezando a generar en las zonas donde opera la empresa.

Adicionalmente, TELSUR ha incorporado una cantidad de servicios especializados para empresas y personas, respondiendo a la evolución que está teniendo la demanda de servicios de telecomunicaciones.

En particular, se menciona el servicio Centrex, el servicio Centrex Expandido (con usuarios residenciales), el servicio telefónico en modalidad de prepago, que se espera sea el segmento de mercado que más se desarrolle en los próximos 5 años y por supuesto una gama de servicios relacionados con el acceso Internet banda ancha mediante tecnología DSL, así como otros servicios basados en transmisión de datos, tanto a nivel comercial como en el mercado residencial.

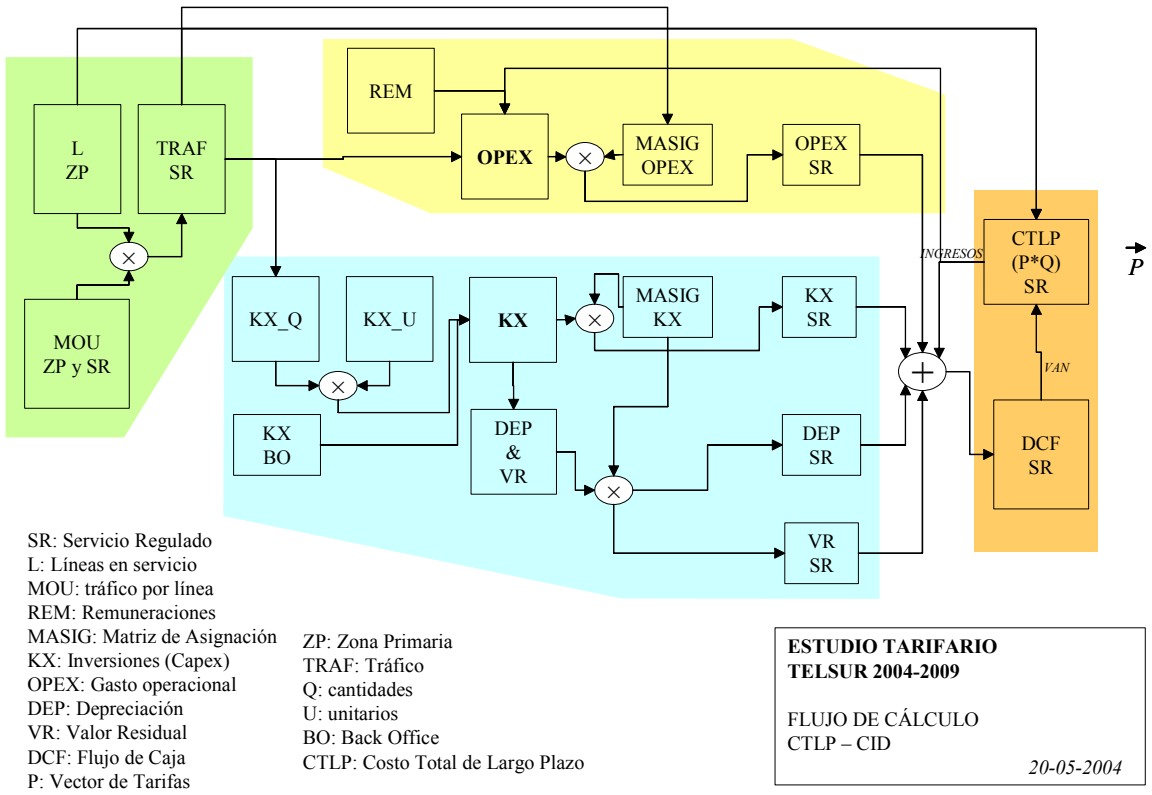
2. ESTUDIO TARIFARIO

Se presenta a continuación el estudio tarifario a que hace referencia el artículo 30 I de la Ley General de Telecomunicaciones, basado en el marco general descrito en el capítulo anterior y en los antecedentes y descripción del mercado que se han incorporado en dicha sección.

El presente informe, así como los archivos conteniendo las planillas de cálculo que permiten determinar las variables y tarifas objeto de este estudio, ha sido organizado de la siguiente manera:

- Se ha respetado la numeración contenida en las BTE en relación a la estructura del informe (y hasta donde se pudo de los anexos).
- Las tablas se han insertado inmediatamente después de que se nombran, hasta donde es posible, y se ha destacado el nombre en el texto con una fuente de texto (*font*) especial.
- Los anexos se numeran siguiendo la estructura de las BTE, habiéndose agregado otros anexos que no estaban mencionados en dicho documento.
- Se ha construido una macro que recalcula las evaluaciones para buscar la condición VAN = 0. Para utilizarla hay que posicionarse en la hoja "CTLP" y pulsar "Ctrl+Q". Es posible, si los cambios a los parámetros son muy significativos, que haya que ejecutar esta macro más de una vez.

En la figura siguiente se presenta la estructura general del modelo tarifario. El objeto de este diagrama es ilustrar sobre las relaciones entre los diversos componentes del modelo, a objeto que el lector pueda conocer la lógica seguida en el desarrollo del modelo, y la forma como las distintas variables han sido relacionadas.



La ilustración se refiere al cálculo del CID y CTLP, y con ello a las tarifas eficientes y definitivas.

2.1 Servicios Afectos a Fijación Tarifaria

En virtud de lo establecido en los artículos 24° bis y 25° de la Ley y lo dispuesto por la resolución N°686, de fecha 20 de mayo de 2003, de la H. Comisión Resolutiva, corresponde fijar tarifas a prestaciones del servicio público telefónico local.

De acuerdo a lo señalado en el artículo 19° del Reglamento del Servicio Público Telefónico, "*el servicio telefónico local está constituido por el conjunto de prestaciones que suministran las compañías telefónicas locales en virtud de sus respectivas concesiones. Entre estas prestaciones se incluyen aquellas que cada compañía telefónica local suministra a sus suscriptores, a usuarios y a suministradores de servicios complementarios, como asimismo aquellas que suministra a las demás compañías telefónicas locales y a los portadores con motivo del suministro del servicio público telefónico a todos los suscriptores,*

usuarios y suministradores de servicios complementarios". A continuación se especifican los servicios afectos a fijación tarifaria de CNT.

SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN DE TARIFAS PRESTADOS DIRECTAMENTE AL PÚBLICO EXPRESAMENTE CALIFICADOS POR LA H. COMISIÓN RESOLUTIVA

De acuerdo a lo dispuesto por la Resolución Nº686, los servicios provistos por la concesionaria comprendidos dentro del servicio público telefónico local afectos a fijación tarifaria en la X Región, son los siguientes:

2.1.1 Servicio Línea Telefónica

El servicio línea telefónica, excluida la conexión telefónica y la instalación telefónica interior, corresponde a la asignación en forma dedicada del bucle o *loop* de abonado, tarjeta de abonado y gastos administrativos asociados a la atención del usuario, con independencia del tráfico que genere, para que el suscriptor o usuario que lo habilita pueda recibir y generar comunicaciones a través de la red pública telefónica mediante la conexión de un equipo telefónico local.

Los elementos de red a considerar corresponden a aquellos dedicados al suscriptor y comprendidos entre la acometida y la unidad de conmutación asociada a la línea telefónica de éste, incorporando además, los gastos e inversiones dedicados a este servicio. Para todos los efectos, se considerará que las unidades remotas de abonados constituyen centrales de conmutación.

En el caso de utilizar tecnología digital, esta prestación comprende sólo un canal de voz y no incluye la electrónica destinada a prestar servicios distintos y adicionales al telefónico.

2.1.2 Comunicaciones telefónicas locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria (Servicio Local Medido)

Corresponde a las comunicaciones telefónicas locales entre usuarios o suscriptores de una misma zona primaria, con excepción de las comunicaciones dirigidas a concesionarias amparadas en el marco del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones u otras concesionarias que presten servicio en localidades declaradas rurales.

Los elementos de red a considerar serán aquellos comprendidos entre las respectivas líneas telefónicas de origen y destino por las cuales se establece la comunicación local; incluyendo además todas las actividades, los costos de cargos de acceso por terminar comunicaciones en otras Compañías telefónicas locales y el equipamiento técnico, administrativo y comercial necesario para proveer el servicio local medido. En ningún caso se deberán considerar la acometida ni los elementos de costo asignados al servicio línea telefónica.

El servicio local medido incluye los siguientes tipos de comunicaciones:

Descripción		**Estructura de cobros**
Origen	**Destino**	
a) Concesionaria	Concesionaria, en la misma zona primaria.	Servicio local medido.
b) Concesionaria	Otra concesionaria de servicio público telefónico local, en la misma zona primaria, con excepción de las comunicaciones dirigidas a concesionarias amparadas en el marco del FDT u otras concesionarias que prestan servicio en localidades declaradas rurales.	Servicio local medido.
c) Concesionaria	Suministrador de servicios complementarios conectado a la red de la concesionaria a nivel de línea de abonado, en la misma zona primaria, o conectados a la red de otra concesionaria de servicio público telefónico local, a nivel de línea de abonado o PTR.	Servicio local medido más el cargo que aplique al usuario el suministrador de servicios complementarios.
d) Concesionaria	Nivel 13X conectados a la red de otra concesionaria.	Servicio local medido nivel 13X.

Nota: En el caso de comunicaciones dirigidas a un suministrador de servicios complementarios de cobro revertido automático conectado a la red de otra concesionaria de servicio público telefónico local, a nivel de línea de abonado o PTR, se aplicará la estructura de cobro definida en la letra c), y el sujeto de pago de la comunicación será la concesionaria a la cual se han conectado estos servicios. Lo anterior, sin perjuicio del pago que deba realizar la Concesionaria del cargo de acceso a la red de la otra concesionaria a que se encuentra conectado dicho suministrador de servicios complementarios.

2.1.3 Tramo Local

Corresponde a las comunicaciones originadas en la red local de la concesionaria y destinadas a una concesionaria interconectada de servicio público telefónico móvil, rural o servicios públicos del mismo tipo. Incluye además las comunicaciones dirigidas a prestadores de servicios complementarios conectados a la red de la concesionaria a nivel de PTR y las comunicaciones dirigidas a niveles especiales 10X y de emergencia 13X.

Los elementos de red a considerar serán aquellos comprendidos entre el punto de terminación de red respectivo y la línea telefónica correspondiente, incluyendo además todas las actividades y el equipamiento técnico, administrativo y comercial necesario para proveer el servicio tramo local, en particular aquellas derivadas de la naturaleza del servicio prestado a usuarios finales. En ningún caso se deberán considerar la acometida ni los elementos de costo asignados al servicio línea telefónica. Se deberá justificar que los gastos de comercialización que se incluyan correspondan efectivamente a este servicio y no al servicio local medido u otro servicio regulado.

Lo anterior no excluye la posibilidad de asignar costos que se compartan entre dichos servicios. Además, se deberá justificar adecuadamente la diferencia entre el valor del Cargo de Acceso y el del Tramo Local.

Las siguientes comunicaciones quedan afectas a la tarifa de tramo local, aplicada a usuarios y suscriptores:

Comunicación		**Estructura de cobros**
Origen	**Destino**	
a) Concesionaria	Concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo.	Tramo local más cargo de acceso de la concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo.
b) Concesionaria	Concesionaria de servicio público telefónico local amparada en el FDT en la misma zona primaria.	Tramo local más cargo de acceso de la concesionaria rural.
c) Concesionaria	Suministrador de servicios complementarios conectados a la red de la concesionaria a nivel de PTR, o a la red de	Tramo local, sin perjuicio del cargo que aplique al usuario el suministrador de servicios complementarios por los servicios adicionales, cuando

	otras concesionarias de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo.	corresponda. En el caso de un suministrador de servicios complementarios conectado a la red de una concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo, se adicionará el cargo de acceso de la concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo.
d) Concesionaria	Nivel 10X conectados a la red de la concesionaria	Tramo local más recargo, cuando corresponda
e) Concesionaria	Nivel 13X conectados a la red de la concesionaria	Tramo local nivel 13X.

Nota: En el caso de comunicaciones dirigidas a un suministrador de servicios complementarios de cobro revertido automático conectado a la red de otra concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo, se aplicará la estructura de cobro definida en la letra d), y el sujeto de pago de la comunicación será la concesionaria a la cual se han conectado estos servicios. Lo anterior, sin perjuicio del pago que deba realizar la Concesionaria del cargo de acceso a la red de la otra concesionaria a que se encuentra conectado dicho suministrador de servicios complementarios y del cobro que se deba realizar a la concesionaria de destino, del tramo local y del mismo cargo de acceso, dado el cambio del sujeto de pago.

2.1.4 Asistencia de operadora en niveles de servicios especiales incluidos los números de emergencia, del servicio telefónico local y servicio de acceso a niveles especiales desde las redes de otros concesionarios de servicio público telefónico.

Dentro de este servicio se distinguen los siguientes:

2.1.4.1 Servicio de acceso de los usuarios de la concesionaria a los niveles de información y a servicios de emergencia

Corresponde al uso de la red local para acceder a la plataforma del proveedor del servicio. Los niveles asociados a estos servicios son:

- 103, servicio de información para suscriptores de la concesionaria.
- 104, servicio de reparaciones por defectos técnicos de línea de suscriptores.
- 107, servicio de información de carácter comercial.

- 10Y, servicio de atención de reclamos[1].
- 13X, servicios de emergencia que operan conectados a la red de la concesionaria.

Ejemplos de estos servicios son: Carabineros, Bomberos, etc. Se exceptúan las comunicaciones desde teléfonos públicos que son gratuitas.

Las tarifas aplicables al servicio de acceso de los usuarios de la concesionaria a los niveles de información y a servicios de emergencia se encuentran definidas en la categoría de tramo local.

La concesionaria podrá proponer con la debida justificación la prestación sin cargo para el usuario que realiza la comunicación.

2.1.4.2 Servicios de información

Corresponden a la asistencia de operadoras en el nivel 103, para la entrega de información sobre suscriptores del servicio telefónico local a usuarios de la concesionaria o a usuarios de otras concesionarias de servicio público telefónico a través de numeración complementaria o de abonado.

La concesionaria podrá proponer con la debida justificación la prestación sin cargo para el usuario que realiza la comunicación.

2.1.5 Conexión telefónica

Consiste en la conexión de la instalación telefónica interior (ITI) a la red de la compañía telefónica local; comprende la ejecución de la acometida y la habilitación y puesta en servicio de la línea telefónica asignada al suscriptor local, de conformidad con el artículo 16° del Reglamento del Servicio Público Telefónico.

2.1.6 Corte y reposición del servicio

Prestación única que incluye corte del suministro del servicio público telefónico a los suscriptores por no pago de la cuenta única telefónica y la reposición del mismo servicio que se realiza al día siguiente hábil, contado desde la fecha en que se pague la cuenta única telefónica impaga.

---

[1] Este servicio sólo será exigible a la Concesionaria una vez que se dicte la respectiva normativa.

Este cargo se aplicará al suscriptor local una vez efectuada la reposición del servicio.

2.1.7 Servicio de facturación detallada de comunicaciones locales

Consiste en el envío de información escrita al domicilio del suscriptor, a solicitud de éste, que comprende los siguientes datos: número de destino, fecha, hora de inicio y término, y valores de cada una de las comunicaciones locales tarificadas según el servicio local medido o tramo local, que se realizaron desde su línea telefónica en el ciclo de facturación anterior.

2.1.8 Habilitación e inhabilitación de accesos a requerimiento del suscriptor

Consiste en la habilitación e inhabilitación de accesos a una cualquiera de las categorías mencionadas a continuación, a requerimiento del suscriptor. Comprende todas las habilitaciones o inhabilitaciones que se solicitan en cada oportunidad con posterioridad a la contratación del suministro de servicio público telefónico (configuración). Este cargo no se cobra por las habilitaciones de acceso solicitadas al momento de contratar el suministro de servicio público telefónico.

- Acceso al servicio telefónico de larga distancia nacional.
- Acceso al servicio telefónico de larga distancia internacional.
- Acceso a comunicaciones hacia equipos telefónicos móviles.
- Acceso a cada una de las categorías de servicios complementarios conectados a la red pública telefónica. Esta prestación no se aplica a aquellos servicios complementarios referidos en el inciso final del artículo 31° del Reglamento del Servicio Público Telefónico.
- Acceso a otros servicios públicos del mismo tipo interconectados con la red pública telefónica.

2.1.9. No publicación ni información del número de abonado (NPNI)

Consiste en no divulgar la información de un suscriptor a requerimiento de éste a través de la guía telefónica, de los niveles de informaciones y de los traspasos de información a otras compañías telefónicas locales, salvo que la ley o su normativa complementaria, u otras leyes o normativas, dispongan lo contrario.

2.1.10 Registro de cambio de datos personales del suscriptor

Consiste en modificar la información personal del suscriptor en los registros contractuales (configuración), a solicitud de éste. No incluye los cambios que deban efectuarse por errores u omisiones de responsabilidad de la concesionaria.

2.1.11 Cambio de número de abonado solicitado por el suscriptor

Consiste en la implementación técnica de la solicitud de modificación de la numeración asociada al suscriptor local y su posterior asignación sin que ello modifique los servicios y accesos previamente contratados.

2.1.12 Suspensión transitoria del servicio a solicitud del suscriptor

Consiste en el corte transitorio del servicio telefónico local y su posterior reposición a solicitud del suscriptor.

2.1.13 Traslado de línea telefónica

Consiste en el traslado de la línea telefónica a otra dirección en cualquier punto de la zona de concesión de la concesionaria dentro de la zona primaria a la que pertenece el suscriptor.

2.1.14 Visitas de diagnóstico

Corresponde a aquella visita solicitada que esté respaldada por un documento o guía de trabajo, debidamente firmado por el suscriptor local o usuario, siempre que el desperfecto detectado se localice en instalaciones telefónicas interiores o equipos telefónicos locales suministrados por terceros y no cubiertos por un contrato de mantención o garantía con la concesionaria.

2.1.15 Servicio de comunicaciones desde teléfonos públicos

Los teléfonos públicos son aparatos telefónicos situados en la vía pública o en lugares de acceso público, que permiten a los usuarios realizar y recibir comunicaciones.

Por la prestación de estos servicios se cobrará un Cargo de Administración de teléfonos públicos más la tarifa asociada al tráfico respectivo, este último de acuerdo a lo señalado en las BTE.

El Cargo de Administración corresponde a la remuneración por la utilización del teléfono público. Esta remuneración incluye todos los costos necesarios en los cuales debe incurrir la empresa eficiente para prestar este servicio al usuario.

El Cargo de Administración se cobra al sujeto de pago de la comunicación, que puede ser el usuario que llama o el suministrador del servicio complementario en caso que se trate de llamadas de cobro revertido o Tarjetas de Prepago del tipo 800.

Las comunicaciones que se pueden realizar desde los teléfonos públicos son:

- Comunicaciones telefónicas locales.
- Comunicaciones destinadas a la red de telefonía móvil o del mismo tipo.
- Comunicaciones destinadas a la red de una concesionaria rural.
- Comunicaciones de larga distancia nacional e internacional.
- Comunicaciones destinadas a servicios complementarios del tipo 600 y 800.
- Comunicaciones telefónicas a niveles especiales (103; 104; 107; 10Y y 13X).

La estructura tarifaria del servicio de comunicaciones desde Teléfonos Públicos debe ser simple para ajustarse a la capacidad técnica de los aparatos instalados acorde a un nivel de inversión eficiente.

Las comunicaciones desde estos teléfonos se realizarán utilizando directamente monedas, o bien tarjetas de prepago o sistemas de cobro revertido provistos por los suministradores de servicios complementarios del tipo 800.

La estructura tarifaria y el sistema de pago para las comunicaciones desde estos teléfonos se indica en la siguiente tabla:

Comunicaciones	**Sistema de Pago**	**Estructura de cobros**
Comunicaciones locales	Moneda	CAd. + SLM
Comunicaciones a móviles en modalidad Quién Llama Paga	Moneda	CAd. + TL +CAM
Comunicaciones a móviles en modalidad Quién Recibe Paga	Moneda	CAd. + TL

Comunicaciones a concesionarias del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones	Moneda	Cad + TL + CAR
Comunicaciones de larga distancia	Moneda	CAd. + CP
Comunicaciones a servicios complementarios del tipo 800	Se cobra al suministrador de servicios complementarios	CAd.
Comunicaciones a niveles especiales (104, 107, 13X)	(*)	Sin cobro
Comunicaciones a niveles especiales (103)	Moneda	CAd. + TL + Servicio 103

(*) El costo de este tráfico se incluye en los costos de la empresa eficiente de Teléfonos Públicos.

donde:

CAd = Cargo de Administración de Teléfonos Públicos

SLM = Servicio Local Medido del servicio público telefónico

TL = Tramo Local del servicio público telefónico

CAM = Cargo de Acceso a concesionarias de telefonía móvil

CAR = Cargo de Acceso Rural

CP = Costo de portador, que corresponde al valor de la llamada de larga distancia, definido por el portador (incluye todos los costos por transportar y por terminar la llamada).

El Cargo de Administración del Servicio de Teléfonos Públicos no tendrá diferenciación por horario.

La unidad de tasación para el caso de los teléfonos públicos monederos será la moneda y se calculará el tiempo, en segundos, a que da derecho la moneda, utilizando la siguiente fórmula:

$$T = \frac{M}{(A+B)\times(1+IVA)}$$

donde:

T = Tiempo de duración de la comunicación en segundos

M = Valor de la moneda insertada en el teléfono público

A = Tarifa del Cargo de Administración de Teléfonos Públicos, expresada en $ por segundo neto de IVA

B = Valor de la llamada realizada por el usuario, expresada en $ por segundo neto de IVA.

IVA = Tasa de impuesto al valor agregado.

Para todos los medios de pago distintos a monedas la unidad de medición y tasación será el segundo (prepago o cobro revertido automático a través de numeración del tipo 800). En el caso de uso de medios de pagos alternativos a las monedas, el cobro se realizará por unidad de consumo expresada en $/segundos efectivo.

2.1.16 Facilidades para la implementación del medidor de consumo telefónico

Corresponde a la solicitud de un suscriptor local respecto de las siguientes facilidades:

- Instalación del medidor de consumo telefónico: consiste en el sellado del equipo medidor, a realizarse luego de la colocación y conexión física del equipo por el proveedor que elija y contrate el propio suscriptor. Este sellado corresponde que sea efectuado por la Concesionaria, verificando previamente que el equipo está debidamente homologado por la autoridad competente, para lo cual debe efectuarse una visita al domicilio del suscriptor. Esta visita debe realizarse cada vez que el medidor de consumo telefónico se ponga en servicio, esto es, en caso de mantención o reparación del equipo por parte del proveedor.
- Facilidades reversión de polaridad: corresponde al servicio de inversión de polaridad para medidor de consumo telefónico. Esta facilidad permite al medidor de consumo telefónico recibir la señal de reversión para iniciar la medición de la comunicación, una vez que el abonado de destino ha contestado la llamada.
- Facilidades para el envío del ANI: corresponde a la facilidad de registro y visualización de fecha y hora de llamadas para medidor de consumo telefónico en fase *off hook* para línea analógica convencional. Esta facilidad permite que el medidor de consumo telefónico sincronice su reloj interno con información de la hora proveniente de la central pública telefónica.

SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN DE TARIFAS PRESTADOS A OTRAS CONCESIONARIAS DE SERVICIO PÚBLICO TELEFÓNICO, A CONCESIONARIOS DE SERVICIOS INTERMEDIOS QUE PRESTAN SERVICIO TELEFÓNICO DE LARGA DISTANCIA Y A SUMINISTRADORES DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y AL PÚBLICO EN GENERAL CUANDO CORRESPONDA A SERVICIOS DEL NUMERAL III.5

De acuerdo a lo dispuesto en los artículos 24º bis y 25º de la Ley, y por la Resolución Nº686 de 2003 de la Honorable Comisión Resolutiva, y en virtud de lo establecido en el artículo 51º del Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, los servicios afectos a fijación tarifaria son los siguientes:

2.1.17 Servicio de acceso de comunicaciones a la red local

El servicio de acceso de comunicaciones a la red local corresponde a la utilización de los distintos elementos de la red de la concesionaria, por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan, para terminar comunicaciones; y de concesionarias de servicios intermedios de larga distancia, para terminar y originar comunicaciones.

Los elementos de red a considerar serán aquellos comprendidos entre el punto de terminación de red respectivo y la línea telefónica correspondiente, incluyendo todas las actividades y el equipamiento necesario para proveer el servicio de acceso. En ningún caso se deberán considerar la acometida ni los elementos de costo asignados al servicio línea telefónica, así como las funciones comerciales vinculadas a la captación y atención de clientes finales.

Para la determinación de los costos a considerar en el cálculo de los cargos de acceso se incluirán sólo los elementos necesarios para la provisión del servicio que permitan terminar, y originar cuando corresponda, comunicaciones en la red de la concesionaria.

La concesionaria deberá fundamentar en su estudio tarifario la inclusión de los costos asociados a la provisión del servicio de acceso, lo que se deberá justificar exhaustivamente.

2.1.18 Cargo de acceso a la totalidad de la zona primaria

El servicio de cargo de acceso promedio corresponde a la utilización de los elementos de la red de la concesionaria, por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan, para terminar comunicaciones en las líneas de abonado de la concesionaria ubicadas en la zona primaria, y por parte de concesionarias de servicios intermedios de larga distancia, para terminar y originar comunicaciones, en las líneas de abonados ubicadas en la zona primaria, con independencia de las centrales a las que se encuentren conectadas dichas líneas de abonado.

2.1.19 Cargo de acceso desagregado

Por la estructura de la red de Telsur no es posible establecer el servicio de cargo de acceso desagregado, ya que en ninguna de sus redes existen dos o más puntos de terminación de red (PTR).

Para el diseño de la empresa eficiente se considerará los PTR que sean eficientes de acuerdo a la evolución de la demanda y oferta de servicios desagregados, respetando las restricciones geográficas y técnicas existentes en la zona primaria respectiva. En ningún caso la ubicación física de los PTR de la empresa eficiente estará condicionada a las actuales localizaciones de los PTR de la Concesionaria.

Las siguientes comunicaciones quedan afectas a la tarifa de cargo de acceso, aplicada a los concesionarios correspondientes:

Comunicación		**Estructura de Cobros**
Origen	**Destino**	
a) Concesionaria	Concesionaria de servicios intermedios que preste el servicio telefónico de larga distancia nacional e internacional. Incluye los niveles de servicios especiales de la respectiva concesionaria.	Cargo de acceso.
b) Concesionaria de servicios intermedios que presta servicio telefónico de larga distancia.	Concesionaria	Cargo de acceso.

c) Concesionaria	Suministrador de servicio complementario conectado a una concesionaria de servicio intermedio que presta servicio telefónico de larga distancia. Incluye comunicaciones de servicios complementarios de cobro revertido.	Cargo de acceso.
d) Concesionaria de servicio público telefónico local en la misma zona primaria	Concesionaria.	Cargo de acceso.
e) Concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo.	Concesionaria.	Cargo de acceso.
f) Concesionarias rurales que se interconecten a nivel de líneas de abonado.	Concesionaria	Cargo de acceso.
g) Concesionaria de servicios públicos de telecomunicaciones.	Nivel 13X de la concesionaria	Cargo de acceso nivel 13X.

2.1.20 Servicio de tránsito de comunicaciones

El servicio de tránsito de comunicaciones, cuya obligación de encaminamiento se encuentra establecida en los artículos 21° y 22° del Plan Técnico Fundamental de Encaminamiento Telefónico, corresponde a:

2.1.20.1 Servicio de tránsito de comunicaciones a través de un punto de terminación de red

Corresponde a la utilización de los distintos elementos de un centro de conmutación de la concesionaria ubicado en el punto de terminación de red, sin que exista transmisión alguna de la comunicación por la concesionaria de servicio público telefónico local por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan y portadores interconectados, para

establecer comunicaciones con una tercera concesionaria, con el objeto de cumplir cabalmente con lo dispuesto en el artículo 25º inciso 1° de la Ley.

2.1.20.2 Servicio de tránsito de comunicaciones entre puntos de terminación de red

Corresponde a la utilización de los distintos elementos de conmutación y transmisión entre dos puntos de Terminación de Red de la concesionaria en una misma zona primaria, para establecer comunicaciones con una tercera concesionaria.

Por la estructura de la red de Telsur no es posible establecer el servicio de cargo de acceso desagregado, ya que en ninguna de sus redes existen dos o más puntos de terminación de red (PTR).

2.1.21 Servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y facilidades asociadas

De acuerdo a lo establecido en los artículos 24º bis inciso 2° y 25º de la Ley, y el artículo 29º del Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, la concesionaria debe ofrecer, dar y proporcionar a todas las concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan y portadores, igual clase de accesos y conexiones en los puntos de terminación de red.

El servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y sus facilidades asociadas corresponden a todas las prestaciones requeridas por las concesionarias para que las interconexiones sean plenamente operativas. Adicionalmente, en virtud de la Resolución Nº686, de 2003, de la H. Comisión Resolutiva, se extienden estas facilidades a suministradores de servicios complementarios conectados a la red de la concesionaria a nivel de punto de terminación de red.

Dentro de estas prestaciones, se distinguen las siguientes:

2.1.21.1 Conexión al punto de terminación de red

Consiste en la conexión de una troncal a un punto de terminación de red de un centro de conmutación de la concesionaria y facilidades necesarias para su habilitación, al cual acceden los portadores y otras concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones interconectadas, o suministradores de servicios complementarios conectados, con sus propios medios físicos o de terceros. Para esta prestación se deberán establecer tarifas al menos para la conexión de

2Mbps (MIC). En caso que se dicte una normativa técnica que exija capacidades de conexión distintas a 2 Mbps se llevará a cabo el proceso tarifario respectivo.

2.1.21.2 Conexión al punto de terminación de red sin facilidades de conmutación y transmisión

El servicio comprende la conexión de la concesionaria solicitante a la red de la Concesionaria en el centro de conmutación establecido como PTR.

El servicio comprende:

- Asignar, habilitar, operar, supervisar y mantener los equipos necesarios, de conmutación y transmisión en el PTR necesario para que el concesionario de servicio público telefónico o portador que solicite la interconexión en dicho PTR se conecte con la red de la concesionaria.
- La tarjeta interfaz de conmutación, los elementos de la red de conexión, la unidad de procesamiento y todas las bases de datos y sistemas.
- El equipo terminal de transmisión.
- Todo el cableado pertinente (incluye cruzadas de jumper).
- La deshabilitación y desconexión de equipos producto de una disminución en la capacidad requerida por la empresa solicitante.
- Otras prestaciones necesarias para suministrar el servicio.

El servicio se proveerá en dos opciones, la opción agregada y la opción desagregada. En el caso de la opción agregada, la concesionaria proveerá todas las actividades, prestaciones y equipos necesarios enumerados arriba, es decir, la concesionaria proveerá los equipos de conmutación y de transmisión. En el caso de la opción desagregada la concesionaria proveerá todas las actividades, prestaciones y equipos necesarios descritos precedentemente, a excepción del equipo terminal de transmisión, que será provisto por la concesionaria solicitante.

Además, en la opción desagregada, la solicitante deberá contratar el servicio de uso de espacio físico y seguridad para albergar y conectar el equipo terminal de transmisión.

Se establecerán tarifas al menos para las siguientes opciones:

- Conexión al PTR mediante troncales, opción agregada.
- Conexión al PTR mediante troncales, opción desagregada.
- Desconexión de troncales.

2.1.21.3 Conexión al punto de terminación de red con facilidades de conmutación y transmisión

Este servicio se aplica exclusivamente para establecer y cursar comunicaciones de Internet conmutado, a través de conexiones iniciadas desde la red local de la concesionaria, dentro de cada zona primaria, y considera idénticas prestaciones al servicio definido en el punto anterior, agregando las facilidades de transmisión y conmutación necesarias para ello. Lo anterior en ningún caso restringe que, una vez establecida la conexión con dicho proveedor de Internet conmutado, se intercambie información con el usuario y éste acceda a los servicios de Internet que pueda ofrecer el proveedor de acceso a Internet (e-mail; chat; descarga de archivos de texto, video, audio; servicios tipo net2phone; etc.). Esta modalidad de interconexión no permitirá directa o indirectamente la prestación del servicio público telefónico local.

Este servicio se prestará bajo las siguientes condiciones:

- El tráfico se entrega en los PTR de cada zona primaria en entronques dedicados exclusivamente para este tipo de tráfico.
- Sólo es para tráfico conmutado hacia proveedores de acceso a Internet a través de conexiones establecidas desde la red local de la Concesionaria en la zona primaria que contrate el interesado.
- La Concesionaria podrá indicar en su estudio tarifario los requerimientos de numeración que hagan factible esta modalidad de interconexión.
- Las tarifas que se definan para este servicio se compondrán de un cargo de habilitación y de una renta mensual por capacidad de entronque contratada.
- En la renta mensual de este servicio se debe incluir el costo de la conexión al PTR y el costo por uso de la red, el que se basará en la capacidad de transporte del entronque, para un nivel de servicio dado, y en la tarifa del cargo de acceso que se fije, de manera de asegurar que la Concesionaria autofinancia los costos por uso de la red.
- La renta mensual tendrá valores distintos en función de la capacidad de entronque contratada.

Las comunicaciones originadas en la red de la Concesionaria que utilicen este servicio no estarán afectas al pago de cargos de acceso.

Del mismo modo, las comunicaciones originadas en la red local de la Concesionaria y destinadas a proveedores de servicios de acceso a Internet

conectados al PTR de la Concesionaria que contraten este servicio, deberán considerar los elementos ya remunerados al momento de fijar el nivel tarifario del tramo local a efecto de evitar toda forma de duplicidad de pago.

La tarifa por este servicio considera un cobro fijo mensual por capacidad de entronque contratado por la Concesionaria interconectada o suministrador de servicios complementarios conectado.

2.1.22 Adecuación de obras civiles

Consiste en la construcción y/o habilitación de una cámara de entrada, ductos y túneles de cables necesarios para la interconexión o conexión en el punto de terminación de red.

El servicio comprende la conexión de los medios físicos de interconexión a solicitud de otra concesionaria o de terceros que suministren servicios de telecomunicaciones, correspondientes a pares de cobre o cables de fibra óptica, a la red de la Concesionaria. La conexión se produce en la cámara de entrada al edificio donde se emplaza el centro de conmutación de la Concesionaria establecido como PTR, y se extiende hasta la regleta del tablero de distribución principal, ya sea un MDF para la conexión mediante pares de cobre o un FDF para la conexión mediante fibra óptica.

Eventualmente, en el caso que la concesionaria solicitante opte por el servicio de conexión al punto de terminación de red en opción desagregada para su conexión a la red de la concesionaria, el servicio se extenderá hasta el espacio asignado para la instalación de su equipo de transmisión en el PTR.

Este servicio involucra:

- Ocupación de boquillas de ingreso a la cámara de entrada al edificio donde se emplaza el centro de conmutación establecido como PTR, para que la empresa solicitante conecte su canalización.
- Ocupación de espacio en la citada cámara de entrada y en la canalización entre esta cámara de entrada y el túnel de cables del edificio donde se emplaza el PTR.
- Ocupación de infraestructura de soporte de cables entre ese túnel de cables y el tablero de distribución principal, MDF o FDF según sea el caso.

- Tendido del cable, que es provisto por la empresa solicitante, entre la cámara de entrada y el tablero de distribución principal, MDF o FDF según corresponda.
- Terminación del cable provisto por la concesionaria solicitante:
- En el caso de un cable de pares de cobre, esto involucra:
  - Modularidad de 100 pares.
  - Terminación modulada en el MDF en block de 100 pares.
- En el caso de un cable de fibra óptica, esto involucra:
  - Modularidad de 32 fibras.
  - Terminación modulada en el FDF en bandejas de 8 fibras.
- Provisión y asignación de elementos y materiales (escalerillas, bandejas de cable, cabezal de fibra óptica, block terminal de protectores, conectores, mufas, cables de forma, repartidor, etc.) para la conexión del cable en el terminal correspondiente.
- Operación y mantenimiento de todos los elementos de esta conexión.
- Otras prestaciones necesarias para suministrar el servicio.

La capacidad máxima considerada para los cables de la empresa solicitante es de 100 pares en el caso de un cable de pares de cobre, y de 32 fibras para el caso de un cable de fibra óptica.

Los cobros por este servicio considerarán las siguientes componentes, para las cuales se establecerán tarifas:

- Habilitación y uso de cámara de entrada por cada cable ingresado.
- Habilitación y uso de túnel de cable por cada cable ingresado. Este cargo será en función de la longitud del túnel medida en metros.
- Infraestructura interna de soporte de los cables (canalización) y su tendido por cada cable ingresado. Este cargo será en función de la longitud del tendido medida en metros.

En todos los casos anteriores se aplicará el cargo correspondiente por cada cable ingresado, siempre y cuando la capacidad del cable sea menor o igual que la capacidad máxima especificada. En caso contrario, el cargo se aplicará igual número de veces que el resultante de la división de la capacidad de pares de

cobre o de fibras ópticas del cable ingresado por 100 ó 32, según corresponda, redondeado al entero superior.

- Conexión del cable a los blocks o bandejas de terminación en el tablero de distribución principal, MDF o FDF según sea el caso, y su uso, por cada bandeja o block utilizado para terminar el cable.

2.1.23 Uso de espacio físico y seguridad, uso de energía eléctrica y climatización

Consiste en la habilitación y arriendo en el punto de terminación de red de un espacio físico, debidamente resguardado, necesario para la instalación de repartidores, blocks y otros equipos de interconexión del operador que se interconecta o del proveedor de servicios complementarios que se conecta, uso de energía eléctrica rectificada y respaldada de los equipos terminales de los enlaces del operador y uso de la climatización necesaria para disipar energía producida por dichos equipos terminales.

El servicio contempla:

- El espacio físico en la sala de equipos del PTR.
- El cierre del espacio asignado.
- La seguridad respectiva.
- La provisión de climatización.
- Los cables de energía desde un tablero general hasta el punto donde se instalará el equipo terminal del contratante, terminados en un tablero con protecciones.
- La provisión de energía rectificada e ininterrumpida al equipo terminal de transmisión de la concesionaria que haya contratado el servicio.
- Los trabajos de cableado pertinente hasta el tablero de distribución principal para la conexión con la tarjeta interfaz de conmutación.

Se establecerán tarifas para las siguientes prestaciones:

- Adecuación de espacio físico en PTR.
- Arriendo de espacio físico en PTR.
- Tendido de cable de energía.

- Supervisión de las visitas que realice el personal técnico de la contratante para la operación y mantención de sus equipos.
- Uso de energía eléctrica en PTR.
- Climatización en PTR.

2.1.24 Enrutamiento de tráfico de las concesionarias interconectadas o de los proveedores de servicios complementarios conectados

Consiste en el servicio de reconfiguración de la central de conmutación para modificar el enrutamiento del tráfico de la concesionaria interconectada o del proveedor de servicios complementarios conectado.

El servicio comprende:

- La realización de todos los trabajos de planificación, diseño, ejecución y pruebas para modificar las definiciones de traducción en los centros de conmutación de la red de la Concesionaria, plataformas de servicio y/o sistemas de gestión de la red.
- La reconfiguración mediante software de las rutas entre los centros locales de la Concesionaria y el centro local establecido como PTR.

Se establecerá tarifa para la siguiente prestación:

- Reprogramación del encaminamiento del tráfico.

2.1.25 Adecuación de la red para incorporar y habilitar el código portador o la numeración asociada al servicio complementario

Corresponde a las modificaciones necesarias de la central de conmutación y de la red de la Concesionaria para incorporar y habilitar el código del portador o la numeración asociada al servicio complementario.

El servicio requiere la asignación de capacidades de hardware y software y acciones de explotación en cada uno de los centros de conmutación, plataformas de servicio y sistemas de gestión de la red de la concesionaria. Además, esta numeración deberá incorporarse en las bases de datos de los sistemas informáticos administrativos y en todos los procesos pertinentes para que sean debidamente reconocidos.

El servicio comprende:

- La realización del análisis de los códigos o indicativos de numeración para los distintos tipos de comunicaciones, asignados a portadores en los sistemas de la concesionaria (centros de conmutación, plataformas de servicios, sistemas de gestión de la red, sistemas informáticos, etc.). Esto para reconocer, validar, encaminar y atender en la red local de la concesionaria las comunicaciones asociadas a dichos operadores, y procesar los registros de estas comunicaciones en los sistemas de gestión de la red y en los sistemas informáticos.
- La realización, en los centros de conmutación, del aná lisis de las definiciones de traducción existentes, del diseño de la incorporación del nuevo código de numeración (profundidad de análisis; cantidad de cifras esperadas; cifras a enviar al centro de conmutación siguiente; etc.), de la reconfiguración de las definiciones de traducción incorporando el nuevo código, y la ejecución de las pruebas de validación y aceptación correspondientes.
- La operación y la mantención de este servicio con el fin de asegurar el correcto encaminamiento de las comunicaciones hacia y desde la concesionaria interconectada.

La profundidad de análisis de dígitos de códigos e indicativos de numeración deberá sustentarse técnica y económicamente. En caso de ser necesario, deberá justificarse adecuadamente, técnica y económicamente, el uso de red inteligente u otras plataformas en estos servicios.

Se establecerán tarifas para las prestaciones:

- Incorporación de la numeración de portador y habilitación de su encaminamiento.
- Mantención de la numeración en la red local de la concesionaria.

2.1.26 Funciones administrativas suministradas a portadores y a proveedores de servicios complementarios

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24º bis de la Ley, la concesionaria deberá ofrecer, dar y proporcionar a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia, en igualdad de condiciones económicas, comerciales, técnicas y de información, las facilidades que sean necesarias para establecer y operar el sistema multiportador discado y contratado.

Además, en atención a lo establecido por el artículo 24º bis inciso 5° y por el artículo 42º del Decreto Supremo Nº189 de 1994, que establece el Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, la concesionaria deberá prestar las funciones de medición, tasación, facturación y cobranza a aquellos portadores que así lo requieran, contratando todas o parte de tales funciones. La contratación integrada de las funciones administrativas corresponderá a la agregación de los servicios individuales necesarios para el cumplimiento de la normativa indicada. La concesionaria podrá justificar la inclusión de otras funciones administrativas distintas a las definidas o bien incorporar otras modalidades de prestación.

La estructura y nivel de las tarifas correspondientes a cada uno de los servicios y prestaciones aquí señalados, se determinarán según la metodología de cálculo tarifario descrita en el capítulo V, punto 8 de las BTE.

De acuerdo a lo señalado en la Resolución Nº686, de 2003, de la H. Comisión Resolutiva, se hacen extensivas las funciones administrativas a suministradores de servicios complementarios.

Dentro de estos servicios, se distinguen los siguientes:

2.1.26.1 Medición

Consiste en el registro, distribución y almacenamiento de información respecto de las características de las comunicaciones telefónicas de larga distancia cursadas desde líneas de la concesionaria hacia el portador, o comunicaciones telefónicas desde líneas de la concesionaria hacia el suministrador de servicios complementarios, según corresponda, con el propósito, entre otros, de suministrar la información requerida para la tasación.

2.1.26.2 Tasación

Consiste en la identificación, selección y valoración monetaria de las comunicaciones de larga distancia, o de comunicaciones telefónicas desde líneas de la concesionaria hacia el suministrador de servicios complementarios, según la información obtenida en el proceso de medición, sea este último realizado por el portador, el suministrador de servicios complementarios o por la compañía telefónica local, según corresponda.

2.1.26.3 Facturación

Consiste en la emisión de boletas o facturas, incluyendo el detalle de los valores a pagar por los suscriptores de la concesionaria al portador por las comunicaciones de larga distancia cursadas a través del portador o al proveedor de servicios complementarios por las comunicaciones telefónicas desde líneas de la concesionaria hacia éste, según corresponda. Lo anterior debe ser consistente con el concepto de cuenta única telefónica.

2.1.26.4 Cobranza

Consiste en el despacho de la cuenta única telefónica a los medios de distribución de correspondencia, la posterior recaudación del dinero por los servicios prestados y con la recepción conforme por parte de los portadores o de los proveedores de servicios complementarios, según corresponda. Incluye, por tanto, la recepción del reclamo de los usuarios en oficinas comerciales de la concesionaria y remitirlo al portador correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo Nº533 de 2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, o al suministrador de servicios complementarios, según corresponda.

2.1.26.5 Administración de saldos de cobranza

Consiste en el servicio asociado a las funciones administrativas de facturación y cobranza, mediante el cual la concesionaria mantiene un sistema de información que le permite al portador o al proveedor de servicios complementarios, según corresponda, administrar los saldos de la cobranza.

2.1.27 Facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador

2.1.27.1 Información sobre modificación de redes telefónicas necesaria para operar el sistema multiportador discado y contratado

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24º bis inciso 8° de la Ley y en los artículos 44º, 45° y 46° del Decreto Supremo Nº189 de 1994, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, la Concesionaria deberá informar, con la debida anticipación, toda modificación de

las redes telefónicas locales a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia en términos no discriminatorios.

2.1.27.2 Información de suscriptores y tráficos necesaria para operar el sistema multiportador discado y contratado

De acuerdo a lo establecido por los artículos 47º y 48º del Decreto Supremo Nº189 de 1994, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, la Concesionaria debe poner a disposición de los portadores, interconectados directa o indirectamente con medios propios o de terceros, en términos no discriminatorios, toda la información relevante relativa a sus suscriptores y usuarios y a los tráficos cursados.

2.1.27.3 Facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador contratado

Consiste en proveer al portador que lo solicite las facilidades para identificar y encaminar debidamente, en la red local de la Concesionaria, las comunicaciones de larga distancia originadas por suscriptores de esta última que han pactado el servicio multiportador contratado con dicho portador.

Se establecerán tarifas para las siguientes prestaciones del servicio:

- Habilitación, mantención y operación del Servicio Multiportador contratado en la red de la Concesionaria.
- Activación o desactivación de suscriptor.

2.1.28 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

Dentro de estos servicios se distinguen los siguientes:

2.1.28.1 Servicio par de cobre

Corresponde al suministro desagregado de un elemento de red mediante la utilización de un par de cobre desde el tablero de distribución principal (MDF) del centro de conmutación respectivo, sea éste madre o remoto, hasta la caja de distribución. No incluye acometida, instalación telefónica interior, equipos terminales, número telefónico y transmisión desde el MDF a cualquier otro punto.

2.1.28.2 Acometida de par de cobre

Corresponde a la instalación y ejecución de una acometida de par de cobre desde la caja de distribución hasta el conector en el domicilio o tablero de doble conexión en el caso de edificios o condominios.

2.1.28.3 Servicio espacio para equipos (housing)

Este servicio corresponde al arriendo de un espacio físico interior en un centro o nodo de conmutación, enjaulado, con energía rectificada y respaldada, climatización y seguridad, para instalar equipos de los contratantes.

Este servicio también deberá considerar la modalidad de arriendo de espacio físico vertical en un rack estándar al interior de un centro o nodo de conmutación bajo las mismas condiciones señaladas anteriormente, para que la empresa contratante instale sus propios equipos.

El servicio contempla:

- Un espacio en la sala de equipos de la central o en una ubicación de similares características.
- El cierre perimetral del espacio asignado (enjaulado).
- La seguridad respectiva.
- La provisión de climatización.
- Los cables de energía desde un tablero general hasta el espacio asignado, terminados en un tablero con protecciones.
- La provisión de energía rectificada e ininterrumpida para los equipos de la contratante en el espacio asignado.
- Los requerimientos de energía eléctrica alterna deben ser obtenidos a partir de la energía rectificada.
- En caso de la modalidad de arriendo de espacio físico vertical en un rack estándar al interior de un centro o nodo de conmutación, se considera la provisión de un rack instalado en forma dedicada para esta modalidad, e independiente de los rack utilizados por la Concesionaria para sus servicios.

Estos elementos se considerarán al momento de asignar un espacio disponible. El servicio no incluye el uso de otras infraestructuras de la central

telefónica, tales como el derecho a ocupar ductos, torres, estacionamiento de vehículos u otros.

2.1.28.4 Supervisión técnica de visitas

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.

2.1.28.5 Adecuación de obras civiles

Corresponde a la habilitación de cámaras y en 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 estos últimos.

2.1.28.6 Enlace punto a punto entre centros de conmutación

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.

2.1.28.7 Servicio facilidades para otros servicios en línea de un suscriptor de la concesionaria

Consiste en facilidades para que terceros ofrezcan y suministren otros servicios a los suscriptores de la concesionaria, adicionales al servicio público telefónico suministrado por la concesionaria, agregando equipos en el extremo de la línea telefónica correspondiente al centro de conmutación al cual se encuentra conectada la línea telefónica del suscriptor. Comprende la facilidad necesaria para intervenir la línea telefónica del suscriptor en ambos extremos para instalar equipos del suministrador del servicio adicional. Este servicio también puede ser utilizado por los concesionarios que contraten el servicio línea telefónica analógica o digital para reventa.

Este servicio se prestará en la medida que no sea técnicamente incompatible con los servicios prestados al suscriptor (por ejemplo, la instalación de ADSL es incompatible técnicamente con líneas RDSI).

2.1.28.8 Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados

El servicio de información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados corresponde a la información actualizada por centro de conmutación individualizado, madre o remoto, indicando disponibilidad de

servicios desagregados, así como toda aquella información necesaria para la contratación de los servicios desagregados.

2.1.28.9 Servicio línea telefónica analógica o digital para reventa

Consiste en una línea telefónica, de acuerdo a lo definido en el numeral II punto 1. de estas bases, 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.

En el caso de una línea telefónica digital, por ejemplo en la tecnología RDSI compuesta por dos canales de 64 Kbps, el servicio para reventa no incluye la electrónica destinada a prestar servicios distintos y adicionales al telefónico que se instala en el domicilio del cliente, pero sí incluye la electrónica que se instala en la central telefónica, asociada a dichos canales.

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

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.

Los servicios señalados precedentemente en el punto 5. de este capítulo deben ser suministrados en plazos y condiciones técnicas acordes con los que la concesionaria aplica al público en general o los que aplica a los servicios de interconexión y las facilidades asociadas, y deben incluir todas las actividades necesarias que permitan la plena operatividad y uso de los mismos por la empresa contratante. En particular, cabe señalar que la autoridad establecerá una normativa de aplicación.

2.2 Determinación de la Tasa de Costo de Capital

La tasa de costo de capital, en el marco de lo establecido por las Bases Técnico Económicas aprobadas para este efecto, se ha determinado mediante un estudio especial encargado al economista Sr. Jorge Tarziján, cuyo informe se adjunta en el anexo 3.2.

El resultado final del estudio arroja una tasa de costo de capital para Telefónica del Sur S.A. de 11,1%.

2.3 Propuesta de Áreas Tarifarias

Para la definición de las áreas tarifarias Telsur ha considerado el contenido de la LGT, en particular lo establecido en el artículo 30 inciso 4º de dicho cuerpo legal.

Por otra parte, se ha procurado que en la definición de las áreas tarifarias se eliminen los subsidios que pudiesen existir entre servicios o en un mismo servicio entre diferentes áreas geográficas que tienen costos distintos para la provisión de los éstos.

En el caso de la Décima Región, en cada una de las áreas primarias, se identifican distintos grupos de localidades, según el costo asociado a la provisión de la línea telefónica (planta externa), de acuerdo al criterio establecido en la tabla siguiente:

TIPO DE LCALIDAD	TAMAÑO
Grande	Mayor que 19.000 líneas
Mediana	Entre 200 y 19.000 líneas
Rural	Hasta 200 líneas

Desde el punto de vista de la provisión del servicio de tráfico, también existe una diferencia de costos entre dichos tipos de localidades, ya que se hace necesario instalar y operar una importante red de transmisión hacia las ciudades medianas o tributarias.

Consecuentemente, se ha utilizado esta clasificación para definir las áreas tarifarias dentro de la X Región.

En el caso de las restantes zonas primarias fuera de la X Región, en particular las operaciones Regiones VIII y IX, se han considerado todas estas ciudades como una sola área tarifaria diferente, debido a que se trata de áreas urbanas aisladas entre sí, donde la empresa es un competidor menor.

Dicha área tarifaria de denomina en el modelo del estudio como ZNR (Zona No Regulada), en alusión a que los servicios que se regulan no incluyen las

prestaciones al público, dada la condición de no dominancia de la empresa en dichas zonas.

Así, las áreas tarifarias utilizadas en este Estudio se resumen en la tabla siguiente:

Área Tarifaria	**Incluye**
ZNR	Concepción, Chillán, Los Ángeles y Temuco
CG	Valdivia, Osorno y Pto. Montt
CM	Localidades X Región de entre 200 y 19.000 líneas
RURAL	Localidades X Región de hasta 200 líneas

2.4 Proyección de Demanda

Se realizaron dos estudios de proyección de demanda para la construcción del modelo tarifario que se presenta en esta oportunidad. El primero referido a la proyección de líneas que enfrentará la empresa eficiente en su zona de servicio en el quinquenio bajo análisis, y el segundo referido a la proyección de tráfico de estas líneas.

2.4.1 Proyección de demanda de líneas

El modelo de demanda de líneas se encuentra contenido en su totalidad en el archivo CTLP.xls, adjunto al presente informe.

La base poblacional de la proyección se muestra en la tabla "Población Mercado Relevante", que entrega información sobre la población al año 2002, así como la tasa intercensal (TIC) correspondiente proyectada para el período 2002-2012, y la cantidad de localidades involucradas, para cada uno de los mercados donde opera TSUR.

Se entiende por mercado relevante a la localidad o grupo de localidades donde Telsur tiene concesiones vigentes y opera redes de telefonía, teniendo a la fecha base clientes conectados y con servicio telefónico.

Población 2002	***Mercado Relevante***	***Pob 2002***	***TIC 02-12***	***N_Localid***
VIII Región	Concepción	622,364	0.75%	1
	Chillán	148,015	0.99%	1
	Los Ángeles	123,445	2.42%	1
IX Región	Temuco	232,528	2.04%	1
X Región	Valdivia - CG	129,952	1.20%	1
	Osorno - CG	132,245	1.33%	1
	Pto Montt - CG	155,895	3.06%	1
	Valdivia - CM	72,718	1.66%	11
	Osorno - CM	72,232	1.27%	8
	Pto Montt - CM	77,067	3.01%	13
	Chiloé	94,270	3.13%	7
	Rural	338,756	-0.76%	21

fuente datos población: INE; fuente Localidades: "LINEAS POR LOCALIDAD.XLS"

A partir de los datos anteriores se realiza una proyección de la población atendida en el mercado relevante, la cual supone que el crecimiento anual de cada mercado será el mismo de la década 1992-2002, atenuado por un factor

que da cuenta de la reducción de la tasa de crecimiento poblacional. La proyección de población así calculada se presenta en la siguiente tabla.

Población Atendida		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII Región	Concepción	622,364	627,039	631,749	636,494	641,276	646,093	650,946	655,835
	Chillán	148,015	149,474	150,947	152,435	153,937	155,455	156,987	158,534
	Los Ángeles	123,445	126,428	129,482	132,610	135,814	139,096	142,457	145,898
IX Región	Temuco	232,528	237,260	242,089	247,016	252,043	257,172	262,406	267,746
X Región	Valdivia - CG	129,952	131,506	133,079	134,670	136,281	137,911	139,560	141,229
	Osorno - CG	132,245	134,000	135,778	137,580	139,405	141,255	143,130	145,029
	Pto Montt - CG	155,895	160,661	165,572	170,633	175,850	181,225	186,765	192,474
	Valdivia - CM	72,718	73,925	75,151	76,398	77,666	78,955	80,265	81,597
	Osorno - CM	72,232	73,150	74,080	75,022	75,976	76,942	77,920	78,911
	Pto Montt - CM	77,067	79,385	81,772	84,231	86,764	89,374	92,061	94,830
	Chiloé	94,270	97,224	100,271	103,413	106,653	109,995	113,442	116,997
	Rural	338,756	336,166	333,596	331,046	328,515	326,003	323,511	321,037
Total Población Atendida VIII-IX Región		1,126,352	1,140,201	1,154,267	1,168,556	1,183,070	1,197,815	1,212,795	1,228,015
Total Población Atendida X Región - CG		1,073,135	1,086,016	1,099,299	1,112,993	1,127,110	1,141,660	1,156,654	1,172,104

Por otra parte, a partir de información recogida de distintas fuentes, respecto de lo que se espera de la evolución de la economía en el horizonte en que se fijan estas tarifas, se ha construido el siguiente cuadro de crecimiento anual del ingreso[2]:

Crecimiento anual ingreso Mcdo Relevante	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TOTAL MCDO	3.5%	4.5%	5.0%	5.0%	5.0%	4.5%	4.5%

Considerando este crecimiento de los ingresos, y utilizando una elasticidad ingreso de la teledensidad ε_1 =0,36 [3], se relaciona esta proyección con la densidad telefónica a través de la ecuación:

$$\frac{\Delta T}{T} = \varepsilon_1 \frac{\Delta Y}{Y}$$

Donde:

ΔT = variación de la Teledensidad

ΔY = Variación del producto

[2] El detalle por mercado relevante se presenta en el modelo tarifario

[3] Esta cifra se utiliza uniformemente para todo el mercado relevante de Telsur

Esta relación permite proyectar la evolución de la penetración del servicio telefónico en cada una de las ciudades y localidades donde se proyecta la demanda.

Penetración del Servicio		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII Región	Concepción	25,0%	24,3%	24,7%	25,2%	25,6%	26,1%	26,5%	26,9%
	Chillán	20,0%	19,3%	19,7%	20,0%	20,4%	20,7%	21,1%	21,4%
	Los Ángeles	16,8%	16,1%	16,4%	16,7%	17,0%	17,3%	17,6%	17,9%
IX Región	Temuco	24,8%	24,0%	24,3%	24,8%	25,2%	25,7%	26,1%	26,5%
X Región	Valdivia - CG	20,8%	22,3%	22,7%	23,1%	23,5%	23,9%	24,3%	24,7%
	Osorno - CG	19,2%	19,5%	19,8%	20,2%	20,5%	20,9%	21,2%	21,6%
	Pto Montt - CG	21,6%	21,4%	21,8%	22,1%	22,5%	23,0%	23,3%	23,7%
	Valdivia - CM	8,7%	9,5%	9,6%	9,8%	10,0%	10,2%	10,3%	10,5%
	Osorno - CM	10,9%	10,6%	10,8%	11,0%	11,2%	11,4%	11,6%	11,8%
	Pto Montt - CM	14,2%	13,4%	13,6%	13,8%	14,1%	14,3%	14,6%	14,8%
	Chiloé	13,7%	14,1%	14,3%	14,5%	14,8%	15,1%	15,3%	15,6%
	Rural	2,1%	2,1%	2,1%	2,2%	2,2%	2,3%	2,3%	2,3%

Con las cifras de crecimiento poblacional antes presentadas y la tabla de penetración del servicio se proyecta la demanda total de líneas:

Líneas a fin de año (Mercado Relevante		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII Región	Concepción	155.634	152.579	156.216	160.222	164.331	168.546	172.563	176.676
	Chillán	29.650	28.906	29.664	30.495	31.350	32.229	33.074	33.941
	Los Ángeles	20.755	20.399	21.230	22.135	23.077	24.060	25.041	26.061
IX Región	Temuco	57.655	56.844	58.941	61.223	63.593	66.055	68.491	71.018
X Región	Valdivia - CG	27.007	29.330	30.161	31.071	32.009	32.975	33.909	34.871
	Osorno - CG	25.455	26.130	26.906	27.754	28.628	29.530	30.407	31.309
	Pto Montt - CG	33.705	34.398	36.024	37.793	39.650	41.597	43.564	45.623
	Valdivia - CM	6.321	7.017	7.249	7.502	7.764	8.035	8.300	8.575
	Osorno - CM	7.909	7.771	7.998	8.245	8.500	8.763	9.018	9.281
	Pto Montt - CM	10.919	10.606	11.102	11.642	12.208	12.801	13.400	14.026
	Chiloé	12.934	13.670	14.327	15.042	15.793	16.581	17.377	18.212
	Rural	7.237	7.093	7.153	7.226	7.300	7.375	7.437	7.500
Total Mercado Relevante VIII-IX Región		263.693	258.728	266.050	274.075	282.352	290.891	299.169	307.696
Total Mercado Relevante X Región		131.486	136.016	140.920	146.276	151.851	157.657	163.413	169.397

El número de competidores que se disputará el crecimiento del mercado -- a partir de la situación de la fecha base-- se consigna en la siguiente tabla, para cada zona y cada año del horizonte tarifario.

Cantidad de Competidores en Mercado										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	*Competidores considerados*
VIII Regió	Concepción	6	6	6	6	6	6	6	6	*TELSUR, CTC, VTR, ENPH, GTD, CMET*
	Chillán	2	2	3	3	3	3	3	3	*TELSUR (2004), CTC, CMET*
	Los Ángeles	1	1	2	2	2	2	2	2	*TELSUR (2004), CTC*
IX Región	Temuco	4	4	4	4	5	5	5	5	*TELSUR, CTC, ENPH, GTD, VTR (2006)*
X Región	Valdivia - CG	2	2	2	2	2	2	2	2	*TELSUR, CTC*
	Osorno - CG	2	2	2	2	2	2	2	2	*TELSUR, CTC*
	Pto Montt - CG	2	2	2	2	2	2	2	2	*TELSUR, CTC*
	Valdivia - CM	1	1	1	1	1	1	1	1	*TELSUR*
	Osorno - CM	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	*TELSUR y CTC (EN LA UNION)*
	Pto Montt - CM	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	*TELSUR Y CTC (EN FRUTILLAR Y P.VARAS)*
	Chiloé	1	1	1	1	1	1	1	1	*TELSUR*
	Rural	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	*TELSUR y CTR (EN ZP 63 Y 65)*

Si se considera que el crecimiento de líneas en cada mercado se repartirá por igual entre los distintos actores, los datos anteriores permiten proyectar las líneas atendidas por la empresa eficiente al fin da cada año, lo que se muestra en la tabla siguiente:

Líneas Totales TSUR fin de año								
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII Regió	Concepción	12.736	13.342	14.010	14.695	15.397	16.067	16.752
	Chillán	10	263	540	825	1.118	1.399	1.688
	Los Ángeles	2	418	870	1.341	1.833	2.323	2.833
IX Región	Temuco	24.009	24.533	25.104	25.578	26.070	26.558	27.063
X Región	Valdivia - CG	20.973	21.388	21.843	22.312	22.795	23.262	23.743
	Osorno - CG	18.429	18.817	19.241	19.678	20.129	20.568	21.019
	Pto Montt - CG	24.430	25.243	26.128	27.056	28.030	29.013	30.042
	Valdivia - CM	7.017	7.249	7.502	7.764	8.035	8.300	8.575
	Osorno - CM	7.214	7.403	7.609	7.822	8.041	8.254	8.472
	Pto Montt - CM	9.527	9.858	10.218	10.595	10.991	11.390	11.807
	Chiloé	13.670	14.327	15.042	15.793	16.581	17.377	18.212
	Rural	2.093	2.133	2.182	2.231	2.281	2.322	2.364
	Total TSUR X Region	103.354	106.419	109.765	113.251	116.882	120.486	124.235

Nota: en gris es dato Telsur

Esta misma tabla se reproduce en la Hoja "DDA_L" del modelo de tarifas, para el análisis de segmentación de las líneas.

Segmentos

Para mejorar la precisión de las proyecciones de tráfico y dar cuenta de la nueva tendencia que se ha presentado en los últimos años de la aparición de un

segmento de mercado de líneas telefónicas de prepago, la proyección de líneas de la tabla anterior en cada mercado se segmenta como sigue:

- Una proyección de líneas de prepago para cada mercado, construida a partir de la observación de la proporción de líneas de prepago sobre el total para los años 2002 y 2003, y asumiendo la evolución probable de dicho indicador en el horizonte de evaluación.
- Una proyección del parque de teléfonos públicos, también basada en la situación real de TELSUR al 2003 (porcentaje del parque de líneas total que representa los teléfonos públicos) y una proyección de este porcentaje hacia fines del período tarifario.
- Una proyección de las líneas residenciales y comerciales, determinadas como la diferencia entre las líneas totales y los 2 segmentos anteriores.

En las tablas siguientes se presentan las proyecciones de líneas promedio en servicio (AVG) por área tarifaria, líneas al final del período (EOP) por área tarifaria de cada uno de los segmentos mencionados.

RESID Y COM TSUR AVG, por AT							
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
VIII - IX	32.605	32.332	32.901	33.849	35.129	36.719	38.443
X - CG	48.942	46.808	46.398	46.798	47.619	48.958	50.533
X - CM	27.673	26.493	26.518	27.119	28.030	29.312	30.778
X - Rural	2.071	2.006	2.032	2.069	2.109	2.150	2.188
Total TELSUR	111.291	107.639	107.850	109.835	112.887	117.138	121.943

RESID Y COM TSUR EOP, por AT							
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
VIII - IX	32.194	32.469	33.334	34.365	35.893	37.545	39.341
X - CG	47.399	46.216	46.580	47.015	48.223	49.692	51.374
X - CM	26.752	26.235	26.802	27.437	28.623	30.000	31.556
X - Rural	1.998	2.014	2.050	2.087	2.131	2.169	2.208
Total TELSUR	108.344	106.934	108.767	110.904	114.870	119.406	124.479

TP TSUR AVG, por AT	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII - IX	796	816	825	841	857	873	891
X - CG	1.358	1.372	1.372	1.372	1.372	1.372	1.372
X - CM	763	781	790	799	808	817	820
X - Rural	37	38	38	38	38	38	38
Total TELSUR	2.953	3.006	3.025	3.050	3.075	3.100	3.121

TP TSUR EOP, por AT	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII - IX	814	817	833	849	865	881	901
X - CG	1.372	1.372	1.372	1.372	1.372	1.372	1.372
X - CM	776	785	794	803	812	821	819
X - Rural	38	38	38	38	38	38	38
Total TELSUR	3.000	3.012	3.037	3.062	3.087	3.112	3.130

Lineas PREPAGO AVG, por AT	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII - IX	2.662	4.510	5.813	6.791	7.442	7.790	8.007
X - CG	12.224	16.461	18.560	19.960	21.009	21.569	21.919
X - CM	8.347	10.859	12.296	13.254	13.973	14.356	14.595
X - Rural	58	69	88	100	109	114	117
Total TELSUR	23.290	31.898	36.757	40.104	42.533	43.829	44.639

Líneas PREPAGO EOP, por AT	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VIII - IX	3.749	5.270	6.356	7.225	7.660	7.920	8.094
X - CG	15.061	17.860	19.260	20.659	21.359	21.779	22.059
X - CM	9.901	11.817	12.775	13.733	14.212	14.500	14.691
X - Rural	57	81	94	106	112	116	118
Total TELSUR	28.768	35.029	38.485	41.724	43.343	44.315	44.963

Por otra parte, y para efectos de determinar correctamente los gastos de adquisición de clientes, es necesario deducir de las tablas la proyección de ventas brutas de TELSUR, utilizando para ello información histórica de la tasa de abandono (o *churn*) que ha enfrentado la compañía en el último tiempo, y la proyección de líneas anterior. Con ello se construye la tabla "Ventas brutas Telsur todo tipo", que incluye las cifras de *churn* observado y proyectado.

Ventas Brutas TELSUR todo tipo							
	2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Concepción	2.833	1.817	2.052	2.106	2.395	2.527	2.677
Chillán	-	276	208	330	402	444	500
Los Ángeles	-	451	332	541	668	758	860
Temuco	3.077	3.783	4.031	3.971	4.199	4.327	4.455
Valdivia - CG	1.957	2.023	2.039	2.059	2.303	2.411	2.515
Osorno - CG	1.012	1.623	1.621	1.638	1.871	1.975	2.072
Pto Montt - CG	2.019	2.646	2.943	3.031	3.441	3.671	3.896
Valdivia - CM	747	682	716	732	863	928	992
Osorno - CM	747	629	637	647	757	807	860
Pto Montt - CM	747	740	839	869	1.034	1.119	1.199
Chiloé	747	854	1.240	1.309	1.543	1.666	1.798
Rural	124	171	195	198	208	205	210

2.4.2 Demanda de Tráfico

La proyección del tráfico comienza con el dato fuente que entregan las estadísticas de tráfico disponibles para el año 2003, en Telsur.

Los datos de entrada, que se presentan en la hoja "TRAFICO" del modelo, se han organizado clasificando los tráficos totales del año 2003 según segmento, es decir, residencial-comercial (RESCOM), prepago (PPGO y teléfonos públicos (TTPP), según área Tarifaria (ZNR, CG, CM y R) y según destino.

Los destinos utilizados son, para el segmento RESCOM, en todas las AT:

Intrared	-
O. Locales	S
O. Locales	E
Moviles+Rur	S
Moviles+Rur	E
1yz LD (S+E)	S
1yz INT	S
700	S
INTER-PTR	S
800	S
800	E
10x	-

Asimismo, para el segmento prepago y de TTPP se consideran:

LOCAL	S
MOVIL	S
800	S
LD (S+E)	-
LOCAL	E
MOVIL	E

Utilizando las líneas promedio en servicio de todas las categorías para el año 2003, se determina el tráfico efectivo medio por línea mensual (denominado MOU) que servirá de base a la proyección del tráfico en el horizonte de la fijación tarifaria.

Basándose en el registro histórico y la experiencia de la Compañía en cuanto al comportamiento de los usuarios de cada segmento respecto del tráfico hacia cada destino, se proyecta un cambio anual en el tráfico medio equivalente por línea para cada una de las categorías, segmentos, destinos y mercados.

Dado que en este proceso tarifario se propone un cambio en la estructura horaria de las tarifas, es necesario tomar en consideración este hecho, para los efectos de la homologación del tráfico a una variable auxiliar de tráfico equivalente[4].

Para obtener los tráficos expresados en tráfico equivalente se ha procedido como sigue:

1. Se utilizan los porcentajes conocidos del tráfico en horario normal y reducido, de la situación actual (2003)

[4] El tráfico equivalente es una representación del tráfico total, afectado por una ponderación que refleja la relación entre las tarifas en los distintos horarios.

2. Se asume que en la nueva estructura horaria se conserva el porcentaje de horario normal[5].
3. El horario reducido capturará un porcentaje de entre 4% y 5%[6] del tráfico total, que se descuenta íntegramente del tráfico de horario reducido actual.
4. Con ello, el factor de equivalencia resulta de la ecuación:

$$F_{heq} = p_{hn} + \frac{p_{hr}}{3} + \frac{p_{hnoc}}{6}$$

Donde:

F_{heq} = Factor de equivalencia, que multiplica al tráfico efectivo para obtener el tráfico equivalente, con el que se calculan sólo tarifas en horario normal en el modelo

P_x = Porcentaje del tráfico relevante que se cursa en horario x

Cabe destacar que en el modelo se calcula un factor de equivalencia por cada tipo de tráfico, dadas las diferencias de concentración del tráfico en los distintos horarios.

Con lo anterior se proyecta una matriz de tráfico medio por línea (MOU) equivalente para el período de análisis tarifario, y a partir de ello, un tráfico total equivalente utilizando las líneas medias en servicio correspondientes a cada año y a cada categoría y segmento.

Finalmente, y para efectos de hacerlo consistente con la metodología de cálculo general adoptada, se agrupa o resume el tráfico equivalente de acuerdo al tipo de tarifa que le será aplicable (SLM, TL o CA), para cada AT, lo que se presentan en la tabla siguiente.

---

[5] Si bien es cierto debiera haber un traspaso de tráfico al horario nocturno nuevo, la menor diferencia de tarifas entre el normal y reducido (de 1:6 a 1:3) traspasará tráfico del horario reducido al normal por razones de elasticidad.

[6] Según el tipo de tráfico, y dependiendo del porcentaje que hoy presenta en horario normal

miles min heq	2003	TRAF HEQ TOTAL PARQUE 2004	2005	2006	2007	2008	2009
SLM	264,041	248,664	241,336	237,551	235,827	235,998	236,810
TL	64,569	63,025	63,157	64,094	65,463	67,288	69,301
CA	445,814	424,056	414,572	410,982	411,090	414,412	419,516

El detalle por AT se encuentra en "TRAF HEQ TOT PARQUE".

Asimismo, se proyecta el tráfico efectivo (total), por cada segmento, y se resume en igual forma que el tráfico equivalente, cifras que se presentan en la tabla siguiente:

miles min efec.	2003	TRAF EFECTIVO TOTAL PARQUE 2004	2005	2006	2007	2008	2009
SLM	345,610	325,993	316,762	312,095	310,118	310,593	311,893
TL	85,204	83,279	83,501	84,762	86,583	88,991	91,640
CA	671,673	632,957	614,012	604,505	600,872	602,328	606,582

El detalle por AT se encuentra en "TRAF EFF TOT PARQUE".

El motivo de esta disquisición es que el dimensionamiento de redes debe utilizar el tráfico efectivo, en tanto el cálculo de ingresos debe utilizar el equivalente.

2.5 Modelo Empresa Eficiente

Conforme a lo establecido en el artículo 30 A de la LGT, el estudio tarifario está basado en "*una empresa eficiente que ofrece sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, determinándose los costos de inversión y explotación incluyendo los de capital, de cada servicio en dicha empresa eficiente. Los costos a considerar se limitarán a aquellos indispensables para que la correspondiente empresa eficiente pueda proveer los servicios de telecomunicaciones de acuerdo a la tecnología disponible y manteniendo la calidad establecida para dichos servicios*"[7].

En el caso de TELSUR y dadas las características de la empresa y de las redes que utiliza, así como de la cobertura y mercados que atiende, el modelo de empresa eficiente utilizado en este estudio tarifario se basa en la tecnología de centros de conmutación TDM, unidades remotas de líneas distribuidas en los puntos de concentración de demanda y redes de distribución al usuario final de pares de cobre.

En este capítulo se presenta la modelación de cada una de las partes de la red y sistemas de la empresa eficiente, modelo que es válido tanto para la determinación del costo incremental de desarrollo como también para el costo total de largo plazo o costo de reposición. Por lo tanto, en lo que sigue, la referencia de empresa eficiente será aplicable a ambos cálculos.

Cabe destacar que no se considera necesario realizar una discusión específica acerca de la procedencia de utilizar esta estructura de redes, en cuanto empresa eficiente, porque esta tecnología tradicional del servicio telefónico es la predominante en condiciones de alta participación de mercado y gran cobertura, y eso es fundamento suficiente para asegurar que cumple con la condición de ser la menor alternativa técnico económica para satisfacer la demanda de los servicios telefónicos sujetos a regulación.

Las inversiones que se consideran incluyen los costos de equipos, transporte, obras, derechos de internación y otros impuestos si corresponde, así como los costos de instalación y puesta en marcha de los activos.

---

[7] Copia textual del artículo 30 A de la LGT.

2.5.1 Sistemas de conmutación

La empresa eficiente incorpora inversiones en sistemas de conmutación TDM para ofrecer telefonía, constituido fundamentalmente por los siguientes conjuntos:

- Centrales de conmutación, compuestas por procesadores de comunicaciones, sistemas AMA, software de gestión y operación de centrales, equipos de energía y climatización, interfaces de interconexión y demás sistemas y equipamiento conexo.
- Equipamiento de unidades remotas de líneas (DLU[8]), distribuidas en las zonas de servicio cerca de la localización de la demanda, que funcionan como interfaz con los sistemas de distribución de pares de cobre y concentran el tráfico de los usuarios sobre el sistema de transmisión.

La empresa eficiente que se modela en este estudio tarifario incluye un centro de conmutación en cada una de las zonas primarias del área de servicio que atiende TELSUR[9] y un centro de conmutación adicional localizado en Chiloé, por razones de optimización de costos, dada la condición geográfica de dicha isla.

Además, en algunas localidades rurales se incluyen centros de conmutación acogidos al Decreto 50, cuando las circunstancias técnico económicas así lo indican.

De cada central de conmutación dependen conjuntos de unidades remotas de líneas (DLU) que se distribuyen en la población de acuerdo a la localización de la demanda, en el caso de las ciudades grandes, y otras que se instalan en las localidades medianas [10] y que son los activos que establecen presencia y concentran tráfico en cada localidad.

Los centros de conmutación rurales mencionados más arriba se conectan como centros satélites de los centros de conmutación que hacen de centro primario.

En cada zona primaria la red presenta un solo PTR, y la empresa eficiente no requiere, del punto de vista técnico económico, la definición de PTR

---

[8] Digital Line Units.

[9] Condición requerida por la regulación vigente

[10] Definidas en la sección 2.4 anterior.

adicionales, por cuanto cada zona primaria opera con un solo centro de conmutación con capacidad de interconexión, excepción hecha de Chiloé, en la ZP de Puerto Montt.

Para efectos de la cubicación de los sistemas de conmutación, el modelo de empresa eficiente cuantifica los siguientes elementos de costo, de acuerdo a la metodología que se indica:

a) Centrales principales requeridas: como se indicó, se incluye una central por zona primaria en cada uno de los mercados que atiende la empresa eficiente, más una central en la ciudad de Castro, isla de Chiloé.

Se consideran dos tipos de central dependiendo de la capacidad máxima de líneas que requerirán: la tipo DE4, que tienen una capacidad de hasta 63 LTG[11] o 38.000 líneas y la tipo DE5.1, capaz de atender hasta un total de 78.000 líneas o 126 LTG.

En cada una de las centrales de conmutación se consideran inversiones asociadas a las obras civiles requeridas para su instalación y los terrenos correspondientes.

En la tabla siguiente se presenta el detalle de los centros de conmutación considerados en el diseño de la empresa eficiente, en el horizonte de análisis.

Centrales Principales Requeridas (Acumulado)	*N*	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Concepción		1	1	1	1	1	1
Chillán		1	1	1	1	1	1
Los Ángeles		1	1	1	1	1	1
Temuco		1	1	1	1	1	1
Valdivia		1	1	1	1	1	1
Osorno		1	1	1	1	1	1
Pto Montt		1	1	1	1	1	1
Chiloé		1	1	1	1	1	1

b) Unidades remotas DLU: se consideran 2 tipos de unidades remotas de acuerdo a su capacidad. Existen DLU Shelter (DLU-SH) en emplazamientos outdoor, utilizados fundamentalmente en las ciudades grandes y unidades DLU-D

[11] Line Trunk Group: este es el modulo que comunica a la central con las unidades remotas y con las E1 de interconexión. Cada LTG tiene capacidad para 4 E1.

para instalación indoor que se utilizan tanto en las ciudades grandes como también en las ciudades medianas.

De acuerdo a la experiencia acumulada por la empresa en la instalación de estos sistemas, en las ciudades mayores se considera un porcentaje definido de cada uno de estos 2 tipos de DLU y en el caso de las DLU-D, éstas se agrupan por emplazamientos encontrándose emplazamientos que alojan entre 1 y 4 DLU cada uno.

El objetivo de este diseño, con un alto número de emplazamientos con poca capacidad (versus pocos emplazamientos de mucha capacidad) obedece a la tendencia actual de hacer más eficiente la planta externa.

En cada ciudad mediana se ha considerado un solo emplazamiento indoor con la cantidad de DLU-D que requiera la demanda de líneas[12]. Esta regla tiene cuatro excepciones, a saber, las localidades de Pto. Varas, La Unión, Ancud y Castro, que por su tamaño se consideran con dos emplazamientos.

En el caso rural se considera una central Meridian o 1 DLU-SH (outdoor) según si existe disponibilidad de transmisión digital E1 hacia dicha localidad.

Las inversiones consideran las obras civiles y terrenos donde deben emplazarse las DLU, cuando corresponda.

En cuanto a la capacidad de líneas, cada DLU-D puede conectar un máximo de 57 tarjetas, lo que equivale a 912 líneas y la DLU-SH puede conectar hasta 44 tarjetas o 704 líneas de abonado.

El factor de ocupación de cada DLU, es decir la relación entre las líneas que conecta y la capacidad total, es variable y depende de la ciudad de que se trate, y el resultado promedio a nivel de toda la red de la empresa eficiente, se acerca al 82% de ocupación.

Se presenta en la tabla siguiente el dimensionamiento de DLU de ambos tipos requeridos para la empresa eficiente, así como la cubicación de emplazamientos indoor y outdoor.

[12] En el modelo se incluye un detalle con cada una de las localidades de este tipo y las DLU requeridas.

Unidades Tipo DLU-D	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Concepción	15	16	17	18	18	19
Chillán	1	1	2	2	3	3
Los Ángeles	1	2	3	3	4	5
Temuco	28	28	29	30	30	31
Valdivia - CG	24	25	25	26	26	27
Osorno - CG	21	22	22	23	23	24
Pto Montt - CG	29	30	31	32	33	34
Valdivia - CM	15	15	15	15	15	15
Osorno - CM	21	21	21	21	22	22
Pto Montt - CM	19	19	19	19	20	20
Chiloé (CM)	23	23	24	24	25	27
Rural	-	-	-	-	-	-
Total VIII-IX	45	47	51	53	55	58
Total X	152	155	157	160	164	169

Emplazamientos Totales	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Concepción	10	10	11	12	12	12
Chillán	-	3	3	3	3	3
Los Ángeles	-	3	3	3	3	4
Temuco	18	18	19	19	19	20
Valdivia - CG	15	16	16	17	17	17
Osorno - CG	14	14	14	15	15	15
Pto Montt - CG	19	19	20	20	21	22
Valdivia - CM	11	11	11	11	11	11
Osorno - CM	9	9	9	9	9	9
Pto Montt - CM	14	14	14	14	14	14
Chiloé (CM)	9	9	9	9	9	9
Rural	21	21	21	21	21	21
Total VIII-IX	28	34	36	37	37	39
Total X (no-rural)	91	92	93	95	96	97

Emplazamientos Outdoor	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Concepción	3	3	3	3	4	4
Chillán	-	1	1	1	1	1
Los Ángeles	-	1	1	1	1	2
Temuco	5	5	6	6	6	6
Valdivia - CG	5	5	5	5	5	5
Osorno - CG	4	4	4	5	5	5
Pto Montt - CG	6	6	6	6	6	6
Valdivia - CM	-	-	-	-	-	-
Osorno - CM	-	-	-	-	-	-
Pto Montt - CM	-	-	-	-	-	-
Chiloé (CM)	-	-	-	-	-	-
Rural	-	-	-	-	-	-
Total VIII-IX	8	10	11	11	12	13
Total X (no-rural)	15	15	15	16	16	16

c) Equipamiento de LTG y E1 de interconexión: para determinar el número de LTG que está asociado a cada una de las centrales es necesario considerar la cantidad de unidades DLU que dependen de cada central, así como el tamaño de las interconexiones que se establecerán medidos en E1.

Cada LTG conecta 1 DLU-D o bien 2 DLU-SH y también puede ser utilizado para atender hasta 4 E1 de interconexión.

La cantidad de E1 de interconexión se determina como una función directa de la capacidad de tráfico requerido por la demanda de líneas de cada central primaria, considerando el número de haces diferentes asociados a las rutas que se establecen en cada central. En los costos unitarios se incluyen las proporciones correspondientes de bastidores y racks donde deben alojarse estos equipos.

E1 Interconexión							
	N	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Concepción		31	31	31	33	33	35
Chillán		-	8	8	8	8	8
Los Ángeles		-	8	8	8	8	8
Temuco		60	59	59	56	56	56
Valdivia		33	31	31	30	30	30
Osorno		30	30	28	28	26	26
Pto Montt		56	55	55	55	55	55
Chiloé /1		15	15	15	15	15	15
ZNR		91	106	106	105	105	107
X.Region		134	131	129	128	126	126

d) Software y Licencias: Esta partida incluye costos de software de la central que dependen de la cantidad de abonados conectados y la cantidad de troncales activas y se dimensiona directamente según dichas variables.

2.5.2 Sistemas de transmisión

La conexión de los centros de conmutación con las unidades remotas de líneas y con los centros de conmutación rurales se realiza por medio de sistemas de transmisión basados en fibra óptica y enlaces de microondas, de capacidades variables que dependen del número de líneas en cada emplazamiento y del tráfico que se cursa.

Estos sistemas utilizan tecnología SDH y PDH cuando corresponde, para la conexión de las DLU con los centros de conmutación.

Se distinguen entonces los siguientes sistemas de transmisión:

a) Transmisión Urbana: corresponde a los activos de transmisión necesarios para conectar las DLU de las ciudades grandes con los centros primarios de las que dependen.

En relación a los sistemas de transmisión urbana, el diseño de la empresa eficiente considera la existencia de 3 anillos concéntricos de fibra óptica que atienden la demanda localizada en el centro de las ciudades grandes, la zona intermedia o residencial de la demanda y un anillo periférico que completa el sistema.

Cada uno de estos anillos tiene una longitud definida por el radio de la zona que atiende, y por 2 factores que dan cuenta de las características específicas de las ciudades; un factor asociado a la rugosidad del anillo (cuanto se aparta de ser una circunferencia perfecta) y otro factor asociado a las restricciones de construcción que se presentan por accidentes del tipo calles principales, canales o ríos, cruces ferroviarios, etc.

Además, respecto de cada anillo se determina un porcentaje de su longitud que debe ser canalizado tanto por razones de seguridad de servicio, pero principalmente por condiciones de regulaciones municipales aplicables.

Datos Base		Centro	Intermedio	Periferia
	% Superficie	**3%**	**45%**	**52%**
Ciudad	*Superficie*	*radio (m)*	*radio (m)*	*radio (m)*
Valdivia	23.0	432	1,668	2,400
Osorno	28.8	483	1,865	2,683
P.Montt	31.0	501	1,935	2,784
Concepción	64.9	725	2,800	4,028
Temuco	43.8	596	2,300	3,309
Promedio X-Reg	**27.6**	**472**	**1,823**	**2,622**
Radio Anillos X-Reg		**378**	**1,147**	**2,223**
Promedio VIII-IX-Reg	**54.4**	**660**	**2,550**	**3,669**
Radio Anillos VIII-IX-Reg		**528**	**1,605**	**3,109**

radio(m): supone áreas urbanas (cudradas o delimitados por calles)

Largo Anillos	Centro	Intermedio	Periferia
Factor rugosidad	1.216	1.216	1.216
Factor restricciones	1.05	1.10	1.15
% Canalización	80%	40%	20%
Largo Anillos TX Urbana X-Reg (m)	3,857	12,278	24,864
Largo Efectivo Canalización X-Reg (m)	3,086	4,911	4,973
Largo Efectivo Tendido Aéreo X-Reg(m)	771	7,367	19,891
Largo Anillos TX Urbana VIII-IX-Reg (m)	5,396	17,176	34,783
Largo Efectivo Canalización VIII-IX-Reg (m)	4,317	6,870	6,957
Largo Efectivo Tendido Aéreo VIII-IX-Reg(m)	1,079	10,305	27,827
Largo requerido por Emplazamiento adicional	386	614	497
Largo Canaliz por Emplazamiento adicional	309	246	99
Largo Aereo por Emplazamiento adicional	77	368	398

Otras inversiones que se identifican en el modelo de transmisión urbana dicen relación con las inversiones en canalización y las inversiones en ferretería y otros elementos requeridos para el tendido aéreo de algunas porciones de la red de transmisión urbana.

Las inversiones en transmisión urbana incluyen adicionalmente equipos SDH de 12 E1 de capacidad que se instalan tanto en las distintas unidades remotas como también en las cabeceras de los anillos (1 equipo cabecera por anillo, de 1 STM-1 de capacidad), ubicadas en el centro primario. Además se considera un conjunto de inversiones globales relacionadas con software, instalación y capacitación en los sistemas de transmisión.

Adicionalmente, y para dar cuenta de la dinámica de crecimiento de los emplazamientos de DLU, se considera una longitud adicional de red de transmisión requerida cuando se agrega un emplazamiento.

b) Transmisión Intraprimaria: está compuesta por redes de fibra óptica y de microondas, cuando corresponde, que conectan las DLU de las ciudades medianas y centrales rurales con su respectivo centro primario. El diseño de estas redes se ha hecho considerando la realidad geográfica y física de la X Región y no corresponde a un modelo teórico.

En la tabla siguiente se presenta la cuantificación correspondiente a los sistemas de FO.

Tx Intraprimaria

Red FO

Distancia Neta FO		*Km*
Valdivia		226
Osorno		103
P.Montt		114
	Total	443

% tendido aéreo, postación propia	10%
% tendido aéreo, postación terceros	75%
% tendido subterráneo	15%

Esquematico FO Junio 2004.XLS

Cuadro de Distancias Zonas Intraprimarias

Centro Primario Valdivia	Distancia (m)	Neto (m)
Valdivia - Paillaco	49,533	49,533
Valdivia - Pichirropulli	62,240	13,470
Valdivia - Reumén	61,953	12,420
Valdivia - Pichoy	32,923	32,923
Valdivia - San José de la Mari	55,621	22,698
Valdivia - Máfil	70,621	15,000
Valdivia - Ciruelos	63,035	7,414
Valdivia - Lanco	78,205	15,170
Valdivia - Malalhue	106,378	28,173
Valdivia - Panguipulli	127,936	21,558
Valdivia - Millahue	135,478	7,542
Centro Primario Osorno		
Osorno - Rio Negro	35,828	35,828
Osorno - Purranque	41,946	12,292
Osorno - San Pablo	26,270	26,270
Osorno - Rio Bueno	42,920	17,203
Osorno - La Unión	50,295	11,375
Centro Primario Puerto Montt		
Puerto Montt - Calbuco	58,660	58,660
Puerto Montt - Puerto Varas	19,430	19,430
Puerto Montt - Llanquihue	28,900	9,470
Puerto Montt - Frutillar	46,170	26,740

Por su parte, la red de MMOO está compuesta por la extensión de la red de FO hacia ciudades alejadas y por la troncal hacia la central de Castro, en Chiloé. Esta red troncal tiene estaciones repetidoras y derivaciones que enlazan

las distintas islas y localidades de Chiloé, además de la localidad de Chaitén, desde Quellón.

El dimensionamiento de esta red toma en cuenta la estructura de la red que opera actualmente Telsur, con un total de 40 radioestaciones.

Por último, se considera en la red de transmisión intraprimaria cuatro enlaces satelitales que conectan a sendas localidades al extremo sur de la X Región con una estación terrena en Valdivia.

2.5.3 Red de pares de cobre

La red de la empresa eficiente distribuye los servicios telefónicos mediante sistemas de pares de cobre cuya arquitectura es la conocida de cables multipares organizados en estructura de árbol y que nacen en los distintos emplazamientos que albergan las DLU.

En este estudio tarifario se ha desarrollado un modelo de redes de cobre, consistente con la concepción de tres zonas dentro del radio urbano (centro, intermedio y periferia) que deben cubrirse en las ciudades grandes, asociadas cada una a los anillos de transmisión urbana.

Se considera una zona microcentro, un área intermedia y una periférica. El punto de partida del análisis es la superficie promedio que resulta de considerar las tres ciudades principales de la X Región, Valdivia, Osorno y Puerto Montt.

Respecto de ellas, además, se considera la proyección de emplazamientos que se ha realizado en el dimensionamiento de las DLU. Conociendo la distribución porcentual de estos emplazamientos en los tres segmentos geográficos de cada ciudad, se determina la superficie media que cada emplazamiento debe cubrir, en cada segmento.

Esta superficie unitaria de cobertura por emplazamiento se modela como un cuadrado de radio R, obteniéndose con todo ello una densidad de líneas por hectárea, para cada segmento geográfico de la ciudad.

En la siguiente tabla se entregan las cifras resultantes de esta modelación:

Ciudad	S (Km2)	NºEmpl	Líneas (L)	
Valdivia	23.04	17.00	23,100	*lineas corresponden al 2009*
Osorno	28.80	15.00	21,142	*Superficie: GIS Telsur*
P.Montt	31.00	20.00	27,752	*emplazamientos: viene de cálculo DLU, año 2009*
promedio	27.61	17.33	23,998	

	%S	S(Há)	%E	E	S/E	ℓ(cuadras	L/E	L	%L	L/Ha
MC: Micro Centro	3.2%	89	11%	1.91	46.9	3.4	2,557	4,875	20.3%	54.5
INT: Intermedio	45.1%	1,245	45%	7.80	159.6	6.3	1,662	12,960	54.0%	10.4
PERIF: Periferia	51.7%	1,427	44%	7.63	187.2	6.8	808	6,162	25.7%	4.3
E: numero de emplazamientos								23,998		

S: Superficie
largo cuadra (*mt*) 95 *fuente: GIS TELSUR*
1 Ha = 1 cuadra (aprox)

Con estos antecedentes se ha procedido a diseñar una red de planta externa normalizada para cada segmento geográfico, de forma que es aplicable en forma independiente a cada emplazamiento, según su clasificación[13]. Esta modelación considera diseños habituales de redes de planta externa, e incluye los factores geográficos y reglamentarios municipales que limitan la homogeneidad del tendido de redes, considerando también las obligaciones de canalización que surgen de esa misma normativa. Para ello se incorporan los siguientes factores:

- Emplazamiento óptimo: da cuenta de las desviaciones que se producen al emplazamiento de las DLU del punto óptimo de centro de cables de la zona que debe atender, por limitaciones de todo tipo.
- Factor morfológico: refleja las restricciones en los tendidos como son cruces por calles principales, rutas de ferrocarril, canales, ríos, etc.
- Factor de uso del suelo, que incorpora restricciones asociadas a la forma de las calles, áreas que no son habitacionales u otras limitaciones de ese orden.

[13] Emplazado en microcentro, intermedio o periferia.

- Factor de canalización, que refleja los requerimientos y obligaciones que se generan en cada segmento geográfico de la ciudad.

En la tabla siguiente se presentan estos criterios, así como los volúmenes de activos y materiales que deben considerarse para cada uno de los 3 diseños.

Costo Planta Externa por Tipo				
ítem		MC	INT	PERIF
factor emplazamiento optimo		1.20	1.10	1.05
factor morfológico		1.05	1.10	1.20
factor uso de suelo		1.15	1.05	1.00
largo total calles (LC)	*mts*	14,804	41,565	48,079
Líneas promedio (L)	*n*	2,557	1,662	808
cable 12 / CT	*mts*	25	150	100
cable 25 / TDC	*mts*	40	40	40
cable 50 / LC	*%*	0%	30%	15%
cable 100 / LC	*%*	75%	20%	5%
cable 200 / LC	*%*	70%	10%	5%
cable 300 / LC	*%*	10%	5%	0%
cable 600 / LC	*%*	20%	0%	0%
cable 12 pares	*mts*	3,995	28,039	10,100
cable 25 pares	*mts*	1,364	177	-
cable 50 pares	*mts*	-	12,470	7,212
cable 100 pares	*mts*	11,103	8,313	2,404
cable 200 pares	*mts*	10,363	4,157	2,404
cable 300 pares	*mts*	1,480	2,078	-
cable 600 pares	*mts*	2,961	-	-
				total Cables
% Lin en TDC	*%*	50%	10%	0%
TDC	*n*	34	4	-
CT	*n*	160	187	101
% Canalizacion	*%*	35%	10%	1%
ductos (mat)	*mts*	5,182	4,157	240
largo mensajero	*mts*	20,323	49,710	22,009
ferretería	*mts*	20,323	49,710	22,009
mano de obra	*mts*	31,266	55,234	22,120
permisos municipales	*n*	1	1	0.5
proyecto	*n*	1	1	0.5

El resultado final de este proceso de modelación de la red externa es un costo unitario de red externa *por cada emplazamiento*, tipificado de acuerdo al segmento geográfico urbano que atiende, sea éste el microcentro, la zona intermedia o la periferia de las ciudades grandes.

En las ciudades medianas se considera que no existe microcentro, y que toda la localidad se clasifica como 1 sola área intermedia (con 4 excepciones ya mencionadas).

En las localidades rurales se considera una sola área, de tipo periférica.

En la siguiente tabla se entrega la cuantificación de emplazamientos por cada segmento geográfico y por cada tipo de localidad que constituye la demanda de la empresa eficiente.

Emplazam. MC (CG)						
	2004	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Concepción	2	2	2	2	2	2
Chillán	-	1	1	1	1	1
Los Ángeles	-	1	1	1	1	1
Temuco	2	2	3	3	3	3
Valdivia - CG	2	2	2	2	2	2
Osorno - CG	2	2	2	2	2	2
Pto Montt - CG	3	3	3	3	3	3
total ZNR	4	6	7	7	7	7
total X-CG	7	7	7	7	7	7
total X-CM	-	-	-	-	-	-
Emplazam. INT (CG+CM)						
Concepción	5	5	5	6	6	6
Chillán	-	2	2	2	2	2
Los Ángeles	-	2	2	2	2	2
Temuco	9	9	9	9	9	9
Valdivia - CG	7	8	8	8	8	8
Osorno - CG	7	7	7	7	7	7
Pto Montt - CG	9	9	9	9	10	10
Valdivia - CM	11	11	11	11	11	11
Osorno - CM	9	9	9	9	9	9
Pto Montt - CM	14	14	14	14	14	14
Chiloé (CM)	9	9	9	9	9	9
total ZNR	14	18	18	19	19	19
total X-CG	23	24	24	24	25	25
total X-CM	43	43	43	43	43	43
Emplazam. PERIF (CG y Rural)						
Concepción	3	3	4	4	4	4
Chillán	-	-	-	-	-	-
Los Ángeles	-	-	-	-	-	1
Temuco	7	7	7	7	7	8
Valdivia - CG	6	6	6	7	7	7
Osorno - CG	5	5	5	6	6	6
Pto Montt - CG	7	7	8	8	8	9
Rural	21	21	21	21	21	21
total ZNR	10	10	11	11	11	13
total X-CG	18	18	19	21	21	22

Finalmente, tal como indican las normas, los activos de planta externa incluyen la proporción de tarjeta de abonado que se requiere para activar el servicio a través del par de cobre, las que se cuantifican en la tabla siguiente.

Tarjetas Abonado	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Concepción	843	885	928	973	1.015	1.058
Chillán	17	35	53	71	89	107
Los Ángeles	27	55	85	116	147	179
Temuco	1.549	1.585	1.615	1.647	1.677	1.709
Valdivia - CG	1.351	1.380	1.409	1.440	1.469	1.500
Valdivia - CM	1.189	1.215	1.243	1.271	1.299	1.328
Osorno - CG	1.594	1.650	1.709	1.770	1.832	1.897
Osorno - CM	458	474	491	508	525	542
Pto Montt - CG	468	481	494	508	522	535
Pto Montt - CM	623	646	669	694	720	746
Chiloé	905	950	998	1.047	1.098	1.150
Rural	135	138	141	145	147	150

2.5.4 Otras Inversiones

Para completar el diseño de los activos de la empresa eficiente, debe considerarse la inversión en otros activos adicionales, imprescindibles para la operación de la empresa.

2.5.4.1 Centro de Atención Telefónica (Call Center)

Para el dimensionamiento del call center de la empresa eficiente se determina el número de puestos de operadora que deben proveerse, considerando la proyección de tráfico de los niveles 103, 104 y 107 en el horizonte tarifario.

Para ello se determina el tráfico relevante a estos niveles de atención, y para modelar el número de posiciones se utiliza la teoría de tráfico Erlang C, con modelo de espera. El tráfico considerado para la modelación es exclusivamente el asociado a los niveles que son relevantes para el costo.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de dicho análisis.

1. Call Center		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Tráfico 10X	*miles min*	3.325	3.328	3.386	3.477	3.604	3.748
Tráfico 103	*miles min*	1.775	1.777	1.808	1.856	1.924	2.001
Tráfico 104 & 107	*miles min*	1.550	1.551	1.578	1.620	1.680	1.747
Erlang 103	*erlang*	13,8	13,8	14,1	14,4	15,0	15,6
Erlang 104 & 107	*erlang*	12,1	12,1	12,3	12,6	13,1	13,6
Puestos de operadora 103 *1/*	*N*	**20**	**20**	**20**	**20**	**21**	**22**
Puestos de operadora 104 & 107	*N*	**18**	**18**	**18**	**19**	**19**	**20**
% Asignable 103	*%*	52,6%	52,6%	52,6%	51,3%	52,5%	52,4%

A partir de estos antecedentes, y considerando que la plataforma de call center está concentrada en un solo lugar para todo Telsur, se puede utilizar un mismo sistema de conmutación para los servicios, y se determina directamente el monto de la inversión, utilizando los costos unitarios de este tipo de activos.

2.5.4.2 Microinformática

En este ítem se cuantifican las inversiones asociadas a equipos y software de usuarios, considerando las cantidades que se indican en la tabla siguiente, y los volúmenes de inversión se obtienen a partir de los costos unitarios de estos activos. La tabla siguiente muestra la proyección de usuarios de PC y telefonía interna (sin considerar el Call Center).

2. Microinformática	*M$*	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Empleados Totales (sin C.Center)	*N*	440	440	443	450	454	455
Usuarios PC, Escritorio, Anexo		380	380	383	389	393	393

2.5.4.3 Telefonía Interna, muebles y útiles de oficina

Con la misma tabla anterior se dimensionan las inversiones en estos activos, considerando equipamiento PABX para las oficinas centrales, agencias zonales y oficinas comerciales.

2.5.4.4 Instrumentos de prueba y mantención

Se incluyen en las inversiones los instrumentos requeridos para la operación y mantención de redes y sistemas, de acuerdo al detalle de la tabla siguiente.

Instrumentos Transmisión
Mini OTDR
Maleta Mediciones Fibra Optica
Juego Teléfonos Fibra Optica
Analizador 2 Mb/s
Analizador SDH STM-1, STM-4, PDH 2/8/34/140 Mb/s
Analizador de Espectro
Medidor de Potencia RF
Osciloscopio
Atenuadores
Multímetro Digital

Instrumentos Red Externa
Mini OTDR
Maleta Mediciones Fibra Optica
Juego Teléfonos Fibra Optica
Empalmadora con Herramientas y Accesorios
Kit Mantención Fibra Óptica

2.5.4.5 Plataforma Base de Software

En esta partida se incluyen las inversiones en licencias y paquetes de software relacionados con la lista que se entrega a continuación:

Oracle
Lotus Notes
TSM
Anti-Virus
SqlBacktrack
Checkpoint FW/VPN

Todos estos recursos están relacionados con las plataformas básicas donde deben instalarse los distintos sistemas de operación y gestión de la empresa eficiente, e incluyen herramientas de protección y demás activos que usualmente se encuentran en este tipo de aplicaciones.

2.5.4.6 Sistemas administrativos (software de gestión y administración)

Las inversiones en sistemas administrativos están definidas por la naturaleza de las actividades que realiza la empresa eficiente de servicio telefónico, incluyendo todas las prestaciones y servicios que debe ofrecer, conforme a sus concesiones y obligaciones regulatorias.

Se identifican los siguientes sistemas mínimos necesarios para gestionar la empresa eficiente:

Provisioning
CRM Operacional : Marketing y Ventas
CRM Operacional : Atención y Servicio a Clientes
Facturación / Mediación / Interconexión
Middleware
Business Intelligence
B2B
B2C
ERP
RRHH
Cta Cte, recaudación y cobranza
GIS

A nivel de detalles, los procesos considerados para estos efectos pueden listarse como sigue:

PROCESO	SUBPROCESO
Provisioning (Planta Externa)	Provisión, Activación y Gestión de Inventario
CRM Operacional	Marketing y Ventas Marketing Trade Management Option: Advanced Pricing TeleSales Field Sales Quoting Atención y Servicio a Clientes TeleService Service Contracts Field Services Option:Advanced Scheduler Option: Mobile Field Service Depot Repair
Facturación / Mediación / Interconexión	Facturador Mediador Interconexión

Middleware	Middleware
Analítico	Business Intelligence
eComerce	B2B B2C
ERP	Financials Financials & Sales Analyzers iProcurement Order Management Project Costing Purchasing RRHH Human Resources Self-Service Human Resource Advanced Benefits Training Administration iLearning Nómina y Capacitación Time and Labor HR intelligence
Cuenta Corriente	Cta Cte, recaudación y cobranza
GIS	Info Geo.

Para todos ellos se consideran inversiones en implantación, licencias y mantención, tal como es la práctica habitual en este mercado de aplicaciones y sistemas.

2.5.4.7 Infraestructura de hardware para informática

Las aplicaciones y sistemas que se han individualizado en las secciones siguientes requieren de plataformas de hardware para su correcta operación.

Para ello se considera que la empresa eficiente debe realizar inversiones en los siguientes tipos de activos. Se entrega además la asignación de dichos activos en la operación de los distintos sistemas mencionados (debido a que distintas aplicaciones comparten los servidores):

Nombre	Utilización	APLICACIONES	SERVIDOR ASIGNADO
Server Regatta 1	Servidor 1	Aprovisionamiento / Inventario	Servidor 1
Server Regatta 2	Servidor 2	CRM Operacional	Servidor 1
Switch 32 bocas 1	Servidor 1	ERP	Servidor 1
Switch 32 bocas 2	Servidor 2	Cuenta Corriente	Servidor 1
Robot Cintas 1	Robot de respaldo 1	Middleware	Servidor 1
Robot Cintas 2	Robot de respaldo 2	Analítico	Servidor 2
Discos Shark	Storage de disco	eComerce	Servidor 2
Consola Server 1	Servidor 1	Facturación / Mediación / Interconexi	Servidor 2
Consola Server 2	Servidor 2	GIS	Servidor 3
Rack para Cintas y Swit	Respaldos		
Servidor HP Proliant DI	Servidor 3		

Nombre	Utilización	Cantidad
Servidor HP Proliant DI	Lotus Notes	1
Servidor HP Proliant DI	MTA (envia y re	1
Servidor HP Proliant DI	Servidores zonal	7
Servidor HP Proliant DI	Servidor PDC, D	1
Servidor HP Proliant DI	Servidor BDC,D	1
Servidor HP Proliant DI	Norton AntiViru	1
Alpine 3804	Core Red	1
Switch L2/3 Catalyst 29	Enlaces entre zoı	12

2.5.4.8 Inversiones en Teléfonos Públicos

La empresa eficiente debe considerar las inversiones en los activos necesarios para la operación del conjunto teléfonos públicos definidos en la proyección de la demanda.

Estos incluyen básicamente 2 partidas, la primera correspondiente a los equipos terminales de teléfonos públicos y sus cabinas, repuestos y señalética, y la segunda correspondiente al sistema de gestión y administración para su explotación.

2.5.4.9 Capital de trabajo

En el modelo de empresa eficiente se han considerado los requerimientos de capital de trabajo, que son una función directa de la recaudación, a partir del período de recuperación de los ingresos desde la fecha que se produce el servicio.

Para ello se ha considerado un ciclo de facturación de 45 días para los ingresos por servicios al público y de 30 días para los ingresos por servicios asociados a las interconexiones.

2.5.5 Gastos de Explotación de la Empresa Eficiente

Los gastos de explotación de la empresa eficiente incluyen todas las partidas necesarias para que la empresa explote, opere y mantenga las instalaciones y activos, conforme a las prácticas de gestión habituales, y considerando las obligaciones concesionales y regulatorias que le son aplicables.

En particular, se consideran los procesos asociados, las obligaciones de calidad y continuidad del servicio, oportunidad de las reparaciones y mantención, los servicios que deben prestarse a los concesionarios y permisionarios interconectados, y demás actividades que son de la naturaleza del negocio de telefonía básica.

2.5.5.1 Remuneraciones

En la tabla que se presenta a continuación se resume la dotación de la empresa eficiente, proyectada en el horizonte de fijación tarifaria, para lo cual se han utilizado los criterios típicos de dimensionamiento, considerando las variables de entrada que corresponden, como por ejemplo el número de líneas en servicio, el tráfico, los requerimientos de actividad de las distintas áreas y, por supuesto, los criterios de organización que optimizan la eficiencia operacional de la empresa que se está modelando.

TABLA RESUMEN *Personas*	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
ADMINISTRACIÓN	102	102	102	102	102
OPERACIONES X REGION	109	109	111	111	112
OPERACIONES VIII Y IX REGION	43	43	43	43	43
VENTAS Y AT. CLTE	156	156	161	164	164
ATENCION CLIENTES	30	33	33	34	34
CALL CENTER	89	89	91	95	99
TELEFONIA PUBLICA	4	4	4	4	4
NO REGULADO	10	10	10	10	10

En el modelo de costos, hoja "REMUN" se puede encontrar un detalle exhaustivo de cada uno de los cargos que se consideran para la empresa eficiente, con su dotación en cada año del estudio.

Para la cuantificación de las remuneraciones se utilizó la encuesta de Price Waterhouse (PWC), válida para la fecha base, situando las remuneraciones

unitarias en el percentil 50 de la sección Remuneraciones Brutas Empresas Mediana Grandes de dicha encuesta.

Cada cargo de la empresa eficiente fue homologado a la encuesta de remuneraciones y el detalle de cálculo incluye el código PWC utilizado, con lo cual es posible verificar el criterio de homologación utilizado.

La encuesta de remuneraciones se incluye en el anexo 3.3.

2.5.5.2 Otros Gastos Operacionales

La empresa eficiente debe incurrir en un conjunto de gastos de explotación relacionados con su giro. La modelación de estos gastos se ha efectuado a partir del análisis de las cuentas de gastos de explotación de Telsur, seleccionando aquellas partidas directamente relacionadas con la operación del servicio telefónico y sus derivados regulatorios. En la tabla siguiente se listan las partidas consideradas, y los criterios de dimensionamiento que se aplicaron para cada una.

Para esta modelación de los gastos de explotación se consideran 5 grupos de gastos:

- Gastos operacionales (o que están relacionados con la gestión de redes)
- Gastos de Administración y ventas
- Incobrables
- Teléfonos públicos
- Nivel 103

En la tabla que sigue se enumeran las partidas de gastos de explotación considerados en cada grupo, con los criterios o *drivers* de costos utilizados para su cuantificación. Donde dice "*ver opex detalle*" se hace referencia a la información que se presenta en la tabla inmediatamente siguiente.

Gasto Operacional Empresa Eficiente - Proyecto de Reposición

		Criterio Asignación
Gasto Operacional		
Remuneraciones Operación VIII-IX	*ver Hoja "Remuneraciones"*	*Según CAPEX*
Gastos del Personal Operación VIII-IX	*ver "OPEX DETALLE"*	*"*
Remuneraciones Operación X	*ver Hoja "Remuneraciones"*	*"*
Gastos del Personal Operación X	*ver "OPEX DETALLE"*	*"*
Gasto en Vehículos	*ver "OPEX DETALLE"*	*100% SLT*
Mantención Redes VIII-IX	*% de la inversión en redes*	*Según CAPEX por AT*
Mantención Redes X	*"*	*"*
Mantención Redes Rural	*"*	*"*
Mantención Sistemas BO (SW y HW) (sin C.Center)	*ver "OPEX DETALLE"*	*Según CAPEX*
Apoyos VIII-IX	*"*	*100% SLT*
Apoyos X-CG	*"*	*"*
Apoyos X-CM	*"*	*"*
Apoyos X-Rural	*"*	*"*
Apoyos TX FO	*"*	*100% TX-Intraprimaria*
GG Centrales VIII-IX	*ver "OPEX DETALLE"*	*Según Tráfico*
GG Centrales X	*"*	*"*
GG DLU VIII-IX	*"*	*"*
GG DLU X	*"*	*"*
GG CX Rural	*"*	*"*
Seguros bienes inmuebles VIII-IX	*% de monto invertido (sin OOCC Planta Externa)*	*"*
Seguros bienes inmuebles X	*"*	*"*
Seguros benes inmuebles X-R	*"*	*"*
Cargo de Acceso en Destino ZNR	*CA en destino (tarifa promedio)*	*100% SLM*
Cargo de Acceso en Destino X	*"*	*"*
Interconexión (E1 en Otras concesionarias S.P.T) VIII-IX	*M$/MIC-mes interconectado en Otras Concesiona*	*Según Tráfico SLM y TL*
Interconexión (E1 en Otras concesionarias S.P.T) X	*"*	*"*
Enlaces Satelitales	*ver HOJA: "OPEX DETALLE"*	*100% Tráfico Rural*
Operadoras 104	*"*	*100% SLT*

Gasto Admin y Ventas		
Remuneraciones Admin Central	*ver Hoja "Remuneraciones"*	*A todos los servicios, según ponderción Ingresos y Tráfico*
Gastos del Personal Admin Central	*ver HOJA: "OPEX DETALLE"*	*"*
Remuneraciones Ventas y At. Publico	*ver Hoja "Remuneraciones"*	*Todos los servicios excepto CA, según ponderación de tráfico e ingresos*
Gastos del Personal Ventas y At. Público	*ver HOJA: "OPEX DETALLE"*	*"*
Gastos Generales	*ver HOJA: "OPEX DETALLE"*	*A todos los servicios, según ponderción Ingresos y Tráfico*
Arriendo Oficinas Admin X	*UF/m2 - mes, supone Valdivia*	*"*
Arriendo Oficinas Com. VIII-IX	*UF/m2 - mes, promedio Concepcion Temuco*	*"*
Arriendo Oficinas Com. X-CG	*UF/m2 - mes, promedio CG*	*"*
Arriendo Oficinas Com. X-CM	*UF/m2 - mes, promedio*	*"*
Operadoras 107	*ver HOJA: "OPEX DETALLE"*	*Todos los servicios excepto CA, según ponderación de tráfico e ingresos*
Facturación y Recaudación VIII-IX	*"*	*100% SLT*
Facturación y Recaudación X-CG	*"*	*"*
Facturación y Recaudación X-CM	*"*	*"*
Facturación y Recaudación Rural	*"*	*"*
Cobranza	*"*	*Todos los servicios excepto CA, según ponderación de tráfico e ingresos*
Publicidad Corporativa	*base anual*	*"*
Comisiones Venta - Vendedores	*1.2x meses de ARPU por línea vendida*	*100% SLT*
Publicidad Retención y Fidelizacion	*anual por cliente*	*Todos los servicios excepto CA, según ponderación de tráfico e ingresos*
Incobrables		
Servicios a Público X-CG	*% del ingreso sin CA*	*Todos los servicios excepto CA, según ponderación de tráfico e ingresos*
Servicios a Público X-CM	*% del ingreso sin CA*	*"*
Servicios a Público X-Rural	*% del ingreso sin CA*	*"*
CPP X-CG	*% del monto CPP*	*100% CA*
CPP X-CM	*% del monto CPP*	*"*
CPP X-Rural	*% del monto CPP*	*"*
TTPP		
Gasto operacional TTPP	*VER HOJA "OPEX DETALLE"*	*100% TTPP*
103		
Gasto operacional 103	*ver HOJA: "OPEX DETALLE"*	*100% 103*

El detalle de cálculo de los gastos de explotación se presenta, a nivel de las partidas que incluye, en la tabla siguiente:

DETALLE GASTOS OPERACIONALES	
Gastos del Personal	
Capacitación	*UF/año-empleado capacitado*
Ropa de Trabajo	*M$/año-empleado con ropa trabajo*
Implementos de seguridad	*M$/año-empleado relevante*
Bono de término de neg. Colectivas	*sueldo/empleado-vez (cada 2 años)*
Seguros del personal	*UF/año-empleado asegurado*
Salas Cuna	*M$/mes-empleado con derecho*
Total	
Gastos Generales Admin	
Electricidad Oficina Admin	*M$/mes BT3*
Calefacción Oficina Admin	*M$/mes (promedio anual)*
Aseo Oficina Admin	*UF/mes-m2 (promedio of. Com)*
Servicio Vigilancia Of. Admin	*M$/mes*
Electricidad Oficinas Com.	*M$/mes (promedio of. Com)*
Calefacción Oficinas Com.	*M$/mes (promedio anual)*
Aseo Oficinas Com.	*UF/mes-m2 (promedio of. Com)*
Servicio Vigilancia Of. Com	*M$/mes*
Agua Oficinas (Admin y Com)	*M$/mes - persona*
Arriendo Bodegas Centrales	*M$/mes - bodega, incluye gastos asocia*
Servicio de Junior 7/	*M$/mes*
Utiles oficina y Fotocopias	*M$/mes- empleado*
Subscripciones y Formularios interr	*M$/mes- empleado*
Patentes Municipales	*del patrimonio*
Derechos Municipales	*monto fijo (permisos de publicidad, TTF*
Derecho de uso espectro RF	*M$/anual*
Contribuciones bienes raices	*de OOCC+Terrenos (sin P.Ext)*
Arriendo equipos varios informátic	*M$ mensual*
Material fungible computación	*M$ mensual*
Servicios Profesionales informática	*M$ mensual*
Gastos Legales 2/	*M$/mes (promedio anual)*
Estudio Tarifario 8/	*UF, una vez, año 2005*
Costo Regulatorio 1/	*M$/mes*
Servicios Profesionales varios 5/	*M$/mes (promedio annual)*
Gastos de viaje 3/	*M$/mes (promedio anual)*
Fletes 6/	*M$/mes (promedio)*
Comunicaciones Móvil y LD	*M$/mes- empleado*
Otros gastos	*% del gasto total*

2.5.6 Asignación de los Costos Comunes

La modelación de la empresa eficiente requiere desarrollar una metodología para la asignación e los costos comunes a los diferentes servicios sujetos a regulación, y de paso asegurarse de no considerar la proporción de costos que se atribuyen a los servicios no regulados, conforme a lo dispuesto en el título V de la LGT.

En el modelo de empresa eficiente que se presenta en este estudio tarifario, se propone una metodología de asignación de los costos desde la óptica de los distintos servicios sujetos a regulación. Para ello se utilizan dos criterios principales:

- Porcentaje de los ingresos que genera cada servicio
- Uso de los activos

En primer lugar se construyó una matriz de asignación de costos basada en la forma de uso de los activos por cada tipo de tráfico, y considerando los volúmenes de tráfico intercambiado. Esta matriz se presenta a continuación:

Tabla de Tráfico Origen Destino			Tabla Uso de Redes para diferenciación de servicios					
X Region *Tipo de Tráfico*	*Origen*	*Destino*	*Tarifa Aplicada*	*Uso DLU***	*Uso TXI*	*Uso CX*	*Uso CX Rural*	*% Tráfico*
Intrared, ciudad grande (*)	CG	CG	SLM-1	2	0	1	0	15,0%
Intrared, desde ciudad grande	CG	CM	SLM-1	2	1	1	0	1,4%
Intrared, desde ciudad grande (*)	CG	R	SLM-1	1	1	1	1	0,1%
Salida, otras locales	CG	PTR-OL	SLM-1	1	0	1	0	3,0%
Salida LD	CG	PTR-LD	CA-1	1	0	1	0	20,2%
Salida, moviles, rurales y SSCC	CG	PTR-MSCR	TL-1	1	0	1	0	6,8%
Intrared, desde localidad menor	CM	CG	SLM-2	2	1	1	0	3,1%
Intrared, misma localidad menor	CM	CM	SLM-2	2	0	1	0	2,5%
Intrared, entre localidades disitnas	CM	CM'	SLM-2	2	2	1	0	2,8%
Intrared, desde localidad rural	CM	R	SLM-2	1	1	1	1	0,1%
Salida, otras locales	CM	PTR-OL	SLM-2	1	1	1	0	0,8%
Salida LD	CM	PTR-LD	CA-2	1	1	1	0	10,2%
Salida, moviles, rurales y SSCC	CM	PTR-MSCR	TL-2	1	1	1	0	4,5%
Intrared, desde localidad menor	R	CG	SLM-R	1	1	1	1	0,2%
Intrared, desde rural a CM	R	CM	SLM-R	0	1	1	1	0,2%
Intrared, misma localidad rural	R	R	SLM-R	0	1	0	1	0,1%
Intrared, entre localidades disitnas	R	R'	SLM-R	0	2	1	2	0,1%
Salida, otras locales	R	PTR-OL	SLM-R	0	1	1	1	0,0%
Salida LD	R	PTR-LD	CA-R	0	1	1	1	0,5%
Salida, moviles, rurales y SSCC	R	PTR-MSCR	TL-R	0	1	1	1	0,4%
Entrada	PTR	CG	CA-1	1	0	1	0	18,0%
Entrada	PTR	CM	CA-2	1	1	1	0	9,3%
Entrada	PTR	R	CA-R	0	1	1	1	0,6%
Transito	PTR	PTR	T-1	0	0	1	0	0,0%
								100,0%

CG = Ciudad Grande (Valdivia, Osorno y P.Montt)
CM = localidad menor (La Union, etc)
* no incluye tráfico entre ciudads grandes distintas
LD = larga dostancia, nacional e internacional
PTR = punto de terminacion de red (interconexion)
OL = otras locales
SSCC = servicios complementarios
** incluye transmisión urbana
(*) no incluye tráfico entre zonas primarias distintas
(***) Transmisión Rural
nota 3: incluye CX rural

SLM-1	*35,90%*	*1,47%*	*19,49%*	*0,10%*
TL-1	*6,82%*	*0,00%*	*6,82%*	*0,00%*
CA-1	*38,20%*	*0,00%*	*38,20%*	*0,00%*
SLM-2	*17,70%*	*9,60%*	*9,31%*	*0,13%*
TL-2	*4,52%*	*4,52%*	*4,52%*	*0,00%*
CA-2	*19,52%*	*19,52%*	*19,52%*	*0,00%*
SLM-R	*0,25%*	*0,84%*	*0,63%*	*0,84%*
TL-R	*0,00%*	*0,41%*	*0,41%*	*0,41%*
CA-R	*0,00%*	*1,05%*	*1,05%*	*1,05%*

ZNR							
							% Tráfico
Intrared, ciudad grande (*)	CG	CG		DLU	TXI	CX	
Salida LD	CG	PTR-LD	SLM-0	2	0	1	12%
Salida, otras locales	CG	PTR-OL	CA-0	1	0	1	30%
Salida, moviles, rurales y SSCC	CG	PTR-MSCR	SLM-0	1	0	1	27%
Entrada	PTR	CG	TL-0	1	0	1	5%
Transito	PTR	PTR	CA-0	1	0	1	26%
			T-0	0	0	1	0%
							100,0%

CG = ciudad grande (Concepcion, Temuco, Chillan y Los Angeles)
mismas notas anteriores

SLM-0	*51,4%*	*0,0%*	*39,0%*
TL-0	*4,9%*	*0,0%*	*4,9%*
CA-0	*56,0%*	*0,0%*	*56,0%*
total	***112,4%***	***0,0%***	***100,0%***

Así, por ejemplo, una comunicación local desde una CG hacia una CM (el 1,3% del tráfico cursado) utiliza dos DLU, una Transmisión Intraprimaria y una Conmutación.

De esta matriz se desprende el porcentaje de utilización de los activos por cada servicio regulado, separado por tipo de activo, de forma tal que estas cifras se pueden utilizar directamente para afectar el volumen de inversiones de cada activo asignable a cada servicio regulado.

Cabe mencionar que de no usar estos porcentajes, no existiría diferencia (en cuanto al uso de activos) entre los distintos tipos de tráfico (SLM, TL y CA) dentro de cada área tarifaria.

Adicionalmente ha sido necesario construir otro criterio de separación de los costos comunes, asociado a la naturaleza del servicio. En particular, se estableció un criterio de proporción de ingresos provenientes del servicio de línea telefónica (cargo fijo), separado de los ingresos provenientes del tráfico, para que la asignación de costos sea acertada tanto en las inversiones como en los gastos de explotación.

Finalmente, en la tabla siguiente se presenta el resumen de todos los criterios de asignación utilizados en el modelo de empresa eficiente, incluyendo, por consistencia, servicios no regulados.

Tabla Asignación Costos Comunes a Todo Telsur

% INGR. por AT

		PONDER.	ARPU Relativo
ZNR	19,1%	18,8%	70%
X-CG	44,1%	43,3%	100%
X-CM	32,4%	31,8%	120%
Rural	2,1%	2,1%	150%
TP	2,2%	2,1%	110%

% Ingresos por AT y Tipo Servicio

	SLT	TRAFICO
ZNR	48%	52%
X-CG	58%	42%
X-CM	57%	43%
Rural	32%	68%
TP	0%	100%

% Servicio por AT (ingresos y líneas)

	SLT	TRAFICO
ZNR	9,2%	10,0%
X-CG	25,5%	18,6%
X-CM	18,4%	14,0%
Rural	0,7%	1,5%
TP	0,0%	2,2%
100,00%	53,8%	46,2%
INET		3,97%

Asignacion	% Ingresos y Traf TSUR	Idem, sin CA	% capex total	% capex por AT y SR	% ingresos CG-CM
SLT ZNR	9,2%	9,2%	12,3%	56,1%	
SLT X-CG	25,5%	25,5%	18,4%	28,0%	37,3%
SLT X-CM	18,4%	18,4%	19,9%	30,2%	32,3%
SLT Rural	0,7%	0,7%	1,9%	37,9%	
SLM ZNR	3,9%	8,8%	4,2%	19,1%	
TL ZNR	0,5%	1,1%	0,2%	0,9%	
CA ZNR	5,6%	0,0%	5,3%	24,0%	
SLM X-CG	5,6%	13,8%	5,6%	8,5%	13,9%
TL X-CG	2,0%	4,8%	1,2%	1,8%	3,4%
CA X-CG	11,0%	0,0%	6,3%	9,6%	
SLM X-CM	3,9%	9,4%	4,7%	7,1%	9,3%
TL X-CM	1,9%	4,6%	1,9%	2,8%	3,9%
CA X-CM	8,2%	0,0%	7,8%	11,9%	
SLM Rural	0,4%	0,9%	1,2%	23,0%	
TL Rural	0,3%	0,6%	0,6%	11,0%	
CA Rural	0,7%	0,0%	1,4%	28,1%	
INET	0,0%	0,0%	3,4%	3,4%	
TP	2,2%	2,2%	3,8%		
checksum	*100,0%*	*100,0%*	*100%*	*100%*	*100,0%*
	44,1%	*44,1%*	*31,6%*	*48%*	*54,5%*
	32,4%	*32,4%*	*34,3%*	*52%*	*45,5%*
				100%	

La matriz de asignación de costos comunes a todo Telsur se utiliza en este proceso tanto para los costos de inversión como los gastos de explotación. Es así como los resúmenes los gastos de explotación, de inversiones, depreciaciones y valor residual se afectan por dichos porcentajes de asignación, y con ello se deducen de inmediato los flujos de inversión y explotación correspondientes para cada servicio sujeto a regulación, conforme a las BTE.

2.5.7 Servicio de Prepago

Tal como se indicó en la sección 2.4 anterior, la proyección de demanda de líneas para el quinquenio objeto de fijación de tarifas considera un segmento de prepago para reflejar la realidad que desde hace un par de años está viviendo la industria de la telefonía fija.

En efecto, al igual que el servicio que sustituye a la telefonía fija --la telefonía móvil-- incorporó en forma vigorosa el servicio de prepago como el principal servicio en sus redes (el 90% de las líneas móviles están adscritas a este método de pago), el mercado de telefonía fija también ha iniciado una migración hacia este segmento.

Por esta razón y tal como se indica en el capítulo 2.4, se ha proyectado un segmento de la demanda de líneas que operará bajo esta modalidad y que difiere de las líneas tradicionales de post pago y para efectos del modelo de empresa eficiente, en las características que se indican a continuación.

En primer lugar, las líneas que están bajo el régimen de prepago generan un tráfico medio por línea significativamente inferior a las del sistema post pago[14]. En todo caso, para efectos de la proyección se ha considerado que el tráfico medio por línea prepago debiera crecer al incorporarse a esta modalidad segmentos de demanda de mejor poder adquisitivo.

En segundo lugar, las líneas que están bajo la modalidad de prepago deberán tener un consumo mínimo mensual, que se ha explicitado por la vía de definir un valor mínimo de tarjeta de prepago.

En tercer lugar, la tarifa de prepago se calcula en este estudio por la vía de sumar tres componentes:

---

[14] Tanto de salida como de entrada

- El costo del tráfico SLM o tramo local según corresponda, al nivel que resulte para el servicio de post pago.
- El prorrateo del servicio de línea telefónica en el conjunto de minutos proyectados de tráfico medio por línea de estas líneas de prepago. Previamente se deduce de la tarifa del servicio de línea telefónica los ahorros correspondientes a gastos que no se realizarán dada la forma de pago de este servicio; esto es los incobrables y el proceso de facturación y cobranza.
- El costo de comercialización del medio de pago.

Esta tarifa es aplicable a las comunicaciones locales y hacia redes móviles.

Por último, y por tratarse de un segmento muy distinto a los demás, se establece una sola tarifa, sin tramos horarios ni áreas tarifarias.

2.5.8 Servicio de Conexión al PTR con facilidades de Conmutación y Transmisión

Este servicio se aplica exclusivamente para establecer y cursar comunicaciones de Internet conmutado, a través de conexiones iniciadas desde la red local de la concesionaria, dentro de cada zona primaria, y considera idénticas prestaciones al servicio definido en el punto 2.1.1 de las BTE.

Esta tarifa se calculó con su propio flujo de caja, tras asignar los costos correspondientes y su demanda se encuentra en la hoja "Q_SR", donde se encuentra un resumen de la proyección de demanda por los servicios regulados.

El servicio se denomina como "INET" para efectos de identificarlo dentro del modelo.

2.6 Proyecto de Expansión

El proyecto de expansión de la empresa eficiente, cuya modelación se ha detallado en la sección 2.5 anterior, se basa íntegramente en la proyección de demanda del capítulo 2.4, tanto en lo que se refiere a la proyección de líneas por cada uno de los segmentos, como también respecto de la proyección de tráfico de las líneas en servicio en el horizonte del estudio tarifario.

La empresa eficiente, a la fecha base, tiene una arquitectura de redes y sistemas que en su totalidad es equivalente a la situación que enfrenta TELSUR en ese mismo momento. Es decir, el proyecto de expansión puede definirse como un equivalente al proyecto de reposición descrito en el modelo de empresa eficiente y que se cubica en el capítulo 2.9, pero sólo respecto de la expansión que se produce a partir del año 1, sin contar ni las inversiones ni ningún otro parámetro relacionado con el año 0, donde se produce la reposición de la empresa eficiente, para efectos de determinar el Costo Total de Largo Plazo (CTLP).

A nivel de costos, la construcción del modelo de Costo Incremental de Desarrollo (CID), que se adjunta en el archivo "CID Telsur 2004.xls", difiere entonces del modelo de CTLP en lo siguiente:

1.- No se consideran las inversiones del año 0, correspondientes a la reposición.

2.- Los gastos operacionales se determinan como la resta entre los gastos operacionales del año correspondiente, y los gastos operacionales de un año 0 teórico. El gasto operacional del año 0 teórico proviene por una parte de la cuantificación de los gastos asociados a las redes y tráficos que hay en ese momento en el CTLP[15], y por la otra de las remuneraciones, que se han asumido como un valor idéntico a las proyectadas para el año 1 en el CTLP[16].

---

[15] Al año 0 existe la red de reposición de la demanda base.

[16] Este supuesto de remuneraciones implica que en el año 1 no hay remuneraciones incrementales.

2.6.1 Demanda incremental de abonados

La demanda incremental se desprende de la proyección de demanda realizada para el estudio tarifario y cuya metodología y resultados se presentan en la sección 2.4. La demanda incremental corresponde a las líneas proyectadas, adicionales a las líneas existentes al final del año 0.

A continuación se presentan las líneas incrementales promedio en servicio (las que generan el tráfico incremental) y las existentes a fin de año (las que generan las inversiones del proyecto de expansión). Las cifras se presentan por área tarifaria y para mayores detalles se debe recurrir al modelo adjunto.

Lineas AVG TSUR, por AT					
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
VIII - IX	984	2,925	4,873	6,827	8,786
X - CG	882	2,681	4,552	6,450	8,375
X - CM	767	2,335	3,973	5,647	7,357
X - Rural	24	73	123	168	210
Total TELSUR	2,657	8,014	13,520	19,092	24,728
Líneas TSUR EOP, por AT					
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
VIII - IX	1,968	3,883	5,862	7,791	9,781
X - CG	1,764	3,598	5,506	7,394	9,356
X - CM	1,534	3,136	4,810	6,484	8,230
X - Rural	49	98	148	189	231
Total TELSUR	5,314	10,715	16,326	21,858	27,597

Respecto de las ventas brutas, cabe hacer notar que, por definición, son idénticas al proyecto de expansión.

2.6.2 Demanda Incremental de tráfico

La demanda incremental de tráfico corresponde al tráfico originado por las líneas incrementales y se ha determinado considerando las líneas incrementales medias en servicio y el tráfico medio por línea proyectado.

En estricto rigor, el proyecto de expansión debiera considerar un tráfico medio por línea ligeramente inferior a aquel relacionado con el proyecto de reposición, pero por simplicidad del análisis se ha optado por no hacer esta diferenciación.

A continuación se presenta el tráfico de expansión proyectado, en minutos efectivos, utilizado más adelante para el cálculo de las tarifas eficientes.

TRAF EFECTIVO TOTAL PARQUE					
miles min efec.	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
SLM	3,350	10,255	19,249	30,121	41,274
TL	863	2,667	5,009	7,915	11,038
CA	7,789	23,507	41,921	62,543	83,346

El detalle por área tarifaria se muestra en la tabla "TRAF EXPANSION EFF"

2.6.3 Inversiones en Conmutación

Debido a que no se proyectan nuevas centrales de conmutación durante el período[17], las inversiones en conmutación del proyecto de expansión se limitan a aquellas requeridas para reforzar los sistemas de conmutación, así como la instalación de DLU adicionales, con el objeto de soportar el mayor tráfico que generan las líneas de expansión.

Los costos unitarios considerados para los sistemas de conmutación son los mismos que aquellos que se utilizan en el proyecto de reposición y que se pueden encontrar en la tabla Costos unitarios de conmutación, la tabla Terrenos y obras civiles y la tabla DLU Unitarios.

La inversión total en conmutación del CID se presenta en la tabla Inversiones en conmutación.

2.6.4 Inversiones en Transmisión

Al igual que en el caso de la conmutación, el proyecto de expansión en transmisión no contempla grandes inversiones. Los costos unitarios de transmisión son los mismos del proyecto de reposición y se pueden encontrar en la tabla correspondiente.

Por su parte las inversiones totales en el ítem transmisión, se pueden encontrar en la tabla inversiones en transmisión.

---

17 Las centrales de Los Ángeles y Chillán se incluyen dentro del Proyecto de Reposición

2.6.5 Inversiones en Planta externa

La expansión en planta externa corresponde a la necesidad de reorganizar la red y establecer nuevos centros de cable a medida que se instalan nuevos emplazamientos (DLU).

A partir del modelo de dimensionamiento definido en la sección 2.5.3, se determinan las inversiones de expansión en planta externa, utilizando la tabla de costos unitarios planta externa, de manera que la inversión total se presenta en la tabla Inversiones planta externa CID.

2.6.6 Otras inversiones

Las partidas incluidas en esta clasificación han sido explicadas y detalladas en la sección 2.5.4 del modelo empresa eficiente. Los Costos unitarios otras inversiones, también se han definido en la tabla correspondiente.

El total de inversiones asociadas a esta partida se encuentra en la tabla Otras inversiones. Ellas incluyen las inversiones administrativas (back office), el call center, las inversiones en micro informática, aquellas relacionadas con telefonía interna, muebles y útiles, el software base, los sistemas informáticos y la infraestructura informática asociada.

2.6.7 Inversiones en teléfonos públicos

La inversión de expansión del parque de TP corresponde a los nuevos equipos y sus costos de instalación. La expansión del parque de TP se muestra a continuación:

TP TSUR AVG, por AT					
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Total TELSUR	13	38	63	88	109
TP TSUR EOP, por AT					
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Total TELSUR	25	50	75	100	118

En la tabla inversiones en teléfonos públicos se entregan los montos correspondientes.

2.6.8 Resumen de Inversiones, Proyecto de Expansión

Para efectos de la asignación de las inversiones a los distintos servicios que son objetos de fijación tarifaria, se desarrolla una matriz de resumen de inversiones, que es la que se afecta por los distintos criterios de asignación discutidos en el capítulo 2.5.

Este resumen incluye las inversiones en conmutación, transmisión, planta externa, teléfonos públicos y call center, para el proyecto de expansión, segmentadas por áreas tarifarias y por tipo de inversión, con el objeto de facilitar la asignación de estas inversiones a cada uno de los servicios sujetos a fijación tarifaria.

En la hoja "CAPEX" del modelo CID se incluye, a la derecha del resumen de inversiones, la matriz de asignación correspondiente a estos activos.

2.6.9 Gastos Operacionales

Siguiendo el orden que se utilizó en el diseño de la empresa eficiente en la sección 2.5, corresponde detallar los montos considerados para los gastos de explotación en el modelo de expansión.

2.6.9.1 Remuneraciones

En primer lugar se presenta la proyección de remuneraciones de la empresa eficiente en el plan de expansión. Esta proyección se encuentra en el cuadro Remuneraciones proyecto de expansión que incluye el resumen segmentado por área operacional de la empresa eficiente. La metodología de cálculo se explicó al principio de esta sección (2.6).

Cabe hacer presente que la estructura del personal de la empresa eficiente se ha definido a partir de los requerimientos ampliamente conocidos de recursos indispensables para la operación de la empresa eficiente, teniendo en consideración la característica de las redes, la dispersión de la demanda, y los requerimientos de gestión que implica el grado de competitividad de la industria en las zonas donde opera TELSUR.

Respecto del nivel de las remuneraciones se ha utilizado el criterio y los niveles propuestos por la encuesta de remuneraciones Price Waterhouse, considerando el nivel de remuneraciones correspondiente a la mediana de la encuesta.

2.6.9.2 Gastos de Explotación

Los gastos de explotación de la empresa eficiente para el plan de expansión se han clasificado de acuerdo al siguiente criterio:

- Gastos operacionales
- Gastos de administración y ventas
- Incobrables
- Teléfonos públicos
- Nivel 103

En la tabla gastos de explotación se presenta el detalle de cada una de estas partidas consideradas.

Asimismo, hay un detalle de los gastos operacionales de la empresa de expansión, que se presenta en la tabla correspondiente.

2.7 Costo Incremental de Desarrollo

Habiéndose determinado los requerimientos de inversiones y gastos de explotación de la empresa eficiente en el plan de expansión, debidamente proyectados en el horizonte del estudio tarifario, corresponde determinar el costo incremental de desarrollo (CID) que dará origen a las tarifas eficientes para cada uno de los servicios sujetos a regulación tarifaria.

Para ello es necesario determinar el valor residual de las inversiones y el flujo de depreciación de los activos. Posteriormente se construye el flujo de caja y con esta herramienta se determinan los ingresos necesarios para cumplir con la condición de VAN=0, de acuerdo a la ecuación que entregan las BTE.

$$-\sum_{i=1}^{5}\frac{I_i}{(1+K_o)^i}+\sum_{i=1}^{5}\frac{(y_i-c_i)*(1-t)+d_i*t}{(1+K_o)^i}+\frac{vr}{(1+K_o)^5}=0$$

$$y_i = l_i * p$$

donde:

i : corresponde al año del periodo tarifario;

Ii : inversiones del proyecto en el año "i". La inversión del año 5 sólo se considerará si genera ingresos en ese año;

K0 : tasa de costo de capital;

yi : costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión equivalente a la recaudación anual del año "i" para VAN=0;

li : volumen de prestación agregada del servicio en el año i, asociado al proyecto de expansión, expresado en la unidad correspondiente (por ejemplo, líneas promedio en servicio);

p : costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión por unidad de prestación agregada, equivalente a la recaudación promedio anual para VAN=0;

ci : costo de explotación incremental del proyecto en el año "i";

t : tasa de tributación;

di : depreciación en el año "i", de las inversiones del proyecto;

vr : valor residual económico del proyecto al quinto año.

2.7.1 Depreciación y Valor Residual

En la hoja "DEP y VR" del modelo tarifario se ha determinado la depreciación de los activos en el horizonte del proyecto, como asimismo el valor residual que debe considerarse al final del período de evaluación.

Conforme a lo establecido en las BTE se utilizan criterios de depreciación acelerada a partir de la vida útil de los distintos activos y el cálculo respeta la equivalencia financiera del tratamiento tributario conforme a lo establecido en las BTE.

Por su parte, el valor residual se determina actualizando al año 5 las cuotas por pagar de la anualización de las inversiones, conforme a las BTE.

En la tabla Depreciación por zona geográfica, se presentan los flujos de depreciación y también el valor residual de las inversiones, así como la vida útil adoptada para las distintas familias de activos, clasificados por área geográfica y por tipos de activo, para facilitar la asignación de las inversiones a los distintos servicios sujetos a regulación de tarifas.

2.7.2 Flujos de Caja

En la hoja "DCF" (*discounted cash flow*) del modelo tarifario del plan de expansión, se han construido los flujos de caja correspondientes a cada servicio y área tarifaria sujetos a regulación, incorporando a cada flujo los gastos operacionales asignados, la depreciación, los impuestos, las inversiones y el valor residual, todos valores asignados al servicio correspondiente, a través de los criterios de asignación discutidos en el capítulo 2.5.

Los ingresos correspondientes a cada flujo de caja se construyen en la hoja "CID" del modelo, también por cada servicio y área tarifaria, mediante el expediente de considerar las cantidades correspondientes (tráficos y números de líneas según corresponde), y buscar las tarifas que aseguren la condición de VAN=0 del flujo de caja para cada servicio.

Este proceso se realiza mediante la macro que se activa con CTRL+W, que ejecuta un conjunto de iteraciones para lograr la condición de VAN=0. Cada iteración afecta a todos los flujos de caja, porque las matrices de asignación están influidas entre otras variables, con los ingresos de cada servicio.

En la tabla cálculo DCF por servicio y AT se entregan los flujos de caja que cumplen con la condición de VAN=0. Por su parte, la tabla CID por servicio y AT entrega los ingresos utilizados en cada DCF, y la tarifa aplicada que es la que genera la condición de autofinanciamiento para cada servicio.

Las tarifas se expresan en minutos efectivos (de 60 segundos).

Finalmente, se construye la tarifa eficiente del servicio de prepago mediante el expediente de sumar tres componentes (prorrateo SLT, costo tráfico y distribución de tarjetas), usando las tarifas que se deducen del flujo de caja.

En la tabla tarifa prepago se entrega el detalle correspondiente.

2.8 Tarifas eficientes

Las tarifas eficientes, asociadas al proyecto de expansión y determinadas en la forma que se indica en la sección anterior, se presentan en la tabla siguiente:

		Tarifa Resultante HN	*Unidad de Cargo*
ZNR	Ingresos por SLM		*$/min*
	Ingresos por TL		*$/min*
	Ingresos por CA	10.35	*$/min*
X-CG	Ingresos por SLM	63.68	*$/min*
	Ingresos por TL	47.75	*$/min*
	Ingresos por CA	11.25	*$/min*
X-CM	Ingresos por SLM	28.07	*$/min*
	Ingresos por TL	43.95	*$/min*
	Ingresos por CA	13.75	*$/min*
X-Rural	Ingresos por SLM	8.48	*$/min*
	Ingresos por TL	7.78	*$/min*
	Ingresos por CA	6.71	*$/min*
TSUR	Ingresos por 103	112.57	*$/llamada*
	Ingresos por TTPP	65.45	*$/min*
X-CG	Ingresos por SLT	461.03	*$/mes-linea*
X-CM	Ingresos por SLT	388.00	*$/mes-linea*
X-Rural	Ingresos por SLT	321.00	*$/mes-linea*
TSUR	Ingreso por INET	1.00	*$/mes-E1*
TSUR	Prepago	52.17	*$/min*

nota: tarifas se expresanen minutos efectivos (de 60 segundos)

Estos niveles tarifarios deben compararse posteriormente con aquellos que resulten del modelo de reposición (CTLP), para efectos de cumplir con lo establecido en las BTE en el sentido que si las tarifas eficientes superan a las definitivas, deben aplicarse las primeras[18].

[18] En el caso de la tarifa INET, no existe demanda de expansión, por lo que no es posible, mediante este cálculo, determinar una tarifa.

2.9 Proyecto de Reposición

Conforme a lo establecido en el artículo 30ºA de la LGT, el estudio tarifario está basado en "*una empresa eficiente que ofrece sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, determinándose los costos de inversión y explotación incluyendo los de capital, de cada servicio en dicha empresa eficiente. Los costos a considerar se limitarán a aquellos indispensables para que la correspondiente empresa eficiente pueda proveer los servicios de telecomunicaciones de acuerdo a la tecnología disponible y manteniendo la calidad establecida para dichos servicios*". Con este modelo se determina el Costo Total de Largo Plazo, dato necesario para calcular las necesidades de autofinanciamiento de la empresa.

La norma citada dispone que deban considerarse los costos de inversión y explotación indispensables para que la correspondiente empresa eficiente pueda proveer los servicios sujetos a fijación tarifaria. En consecuencia, deben incluirse todos aquellos costos necesarios para producir estos servicios, sin que sea admisible aceptar subsidios de servicios no regulados hacia servicios regulados ni viceversa.

En este sentido, los servicios objeto de este estudio tarifario requieren inversiones y costos que permitan a la empresa eficiente que se proyecta proporcionar los servicios antes mencionados, con la cantidad de usuarios prevista (demanda), de acuerdo a la realidad del mercado y la tecnología disponible.

De este modo, todas las inversiones y costos detallados en el presente estudio son aquellos indispensables para proporcionar los servicios sujetos a fijación tarifaria, de acuerdo a lo dispuesto en la LGT y en las BTE.

En este capítulo se desarrolla el modelo de redes y de gastos de explotación de la empresa de reposición, que se proyecta a partir de la demanda que atiende Telsur en la fecha base y su proyección, y en las zonas de servicio donde tiene operaciones.

El proyecto de reposición incluye las inversiones para alcanzar las nuevas cifras de demanda, acordes con la proyección de crecimiento de la empresa eficiente, que se consigna en el capítulo 2.4.

Para la construcción del proyecto de reposición se utilizan a cabalidad los criterios contenidos en el diseño de empresa eficiente, discutida en detalle en la

sección 2.5, y en particular se aplica la metodología de dimensionamiento de los distintos activos componentes de la red de la empresa eficiente, así como los criterios de asignación de costos compartidos.

La información de costos tiene carácter de reservada, por lo que las tablas con los valores se entregan en el Anexo Tablas y se identifican por su nombre con un link activo a otro documento (Anexo Tablas), calificado como reservado.

2.9.1 Inversiones en Conmutación

En el diseño de la empresa eficiente que se presenta en la sección 2.5 se detalla la estructura y cubicación de los sistemas de conmutación considerados en este estudio.

Corresponde entonces presentar la definición del equipamiento, sus costos unitarios y finalmente el volumen de inversiones que representan estos activos en el proyecto de reposición.

2.9.1.1 Costos Unitarios Conmutación

En la tabla contenida en la tabla costos unitarios de conmutación, se presenta un detalle de la constitución de los dos tipos de centrales EWSD considerados, y los costos unitarios de cada componente. Se incluyen costos de hardware, software, internación, puesta en marcha y entrenamiento.

En la misma tabla se detallan costos unitarios de las componentes variables, asociadas a la capacidad de conmutación, interconexión y abonados.

Asimismo, en la tabla Terrenos y OOCC se entregan detalles de los costos considerados para estos componentes de la inversión en conmutación.

En relación con las Unidades remotas de líneas, en la tabla DLU Unitarios se entregan los detalles de diseño y costos de estos activos, incluyendo obras civiles, climatización y terrenos, cuando corresponde.

2.9.1.2 Inversiones Totales Conmutación

Las inversiones totales en el ítem conmutación, incluidos los terrenos y obras civiles, DLU y requerimientos de E1 de interconexión en todo el horizonte tarifario del proyecto de reposición, se presentan en la tabla Inversiones Conmutación, también contenida en el Anexo Tablas.

2.9.2 Inversiones en Transmisión

En la Tabla de Costos Unitarios de Transmisión se detallan esas partidas, así como las componentes de costos correspondientes.

Del mismo modo, la proyección de inversiones en esta componente de los activos en el horizonte del estudio tarifario se presenta en la tabla Inversiones Transmisión.

En dichas tablas se ha incluido la información relacionada con los activos de transmisión urbana, transmisión intraprimaria en tecnología de FO, MMOO y satelital, así como las canalizaciones requeridas, obras civiles diversas e instalaciones

2.9.3 Inversiones en Planta externa

En la sección 2.5.3 se desarrolló un modelo de dimensionamiento y costos de la red de planta externa de la empresa eficiente.

Resta entonces cuantificar los costos unitarios que enfrenta la empresa de reposición, así como el volumen total de inversiones en el horizonte de las tarifas.

En la tabla Costos unitarios Planta Externa se entrega el detalle de las partidas de costos que se consideran en cada tipo de emplazamiento.

De igual modo, la inversión total de la empresa de reposición en la red de planta externa se presenta en la tabla Inversiones Planta Externa.

2.9.4 Otras Inversiones

Las partidas incluidas en esta clasificación han sido explicadas y detalladas en la sección 2.5.4 del modelo de empresa eficiente, donde también se han cubicado los requerimientos de cada tipo de activo considerado.

En la tabla Costos unitarios otras inversiones se describen y cuantifican las partidas de inversión pertinentes a estas inversiones.

Asimismo, en las tablas Total Otras Inversiones se presenta el total de las inversiones en estos conceptos que se incluyen en el modelo de la empresa de reposición.

2.9.5 Resumen de Inversiones

Dada la estructuración metodológica que se ha adoptado en el estudio, mediante la asignación de los costos y gastos a los diversos servicios y zonas

tarifarias, de modo de deducir en forma independiente las tarifas por cada servicio, a partir de los criterios de asignación de costos, se hizo necesario resumir las inversiones determinadas en las secciones anteriores para la empresa de reposición siguiendo estos criterios de asignación, descritos en la sección 2.5.6 anterior.

Este resumen incluye las inversiones en redes, las inversiones calificadas como "otras inversiones" y el aumento del capital de trabajo. Asimismo incluye las inversiones en teléfonos públicos y call center.

Con ese objeto, en el modelo se ha construido la tabla Resumen de inversiones por Área Geográfica, que se incorpora en el Anexo Tablas, Por razones de espacio se construyeron 3 tablas separadas.

2.9.6 Gastos operacionales

Siguiendo el orden que se utilizó en el diseño de la empresa eficiente en la sección 2.5, corresponde detallar los montos considerados para gastos de explotación en el modelo de reposición.

2.9.6.1 Remuneraciones

En primer lugar se presenta la proyección de remuneraciones de la empresa eficiente, en el horizonte del análisis. Para ello se adjunta un cuadro Remuneraciones Proyecto Reposición, con el resumen de las remuneraciones segmentado por cada área de la empresa, cifras que deben asignarse a los distintos servicios. Este resumen proviene del detalle contenido en el modelo, en la hoja "*REMUN*".

Tal como se indicó, la estructura de personal de la empresa eficiente se ha definido a partir de los requerimientos conocidos de recursos indispensables para la operación de la empresa, teniendo en consideración la característica de las redes, la dispersión de la demanda, y los requerimientos de gestión que implica el grado de competitividad de la industria en las zonas donde opera Telsur.

Respecto del nivel de las remuneraciones, se ha utilizado el criterio y los niveles propuestos por la encuesta de remuneraciones de Price Waterhouse, considerando el nivel de remuneraciones correspondiente al percentil 50 de la sección Remuneraciones Brutas Empresas Mediana-Grandes de la encuesta.

2.9.6.2 Gastos de Explotación

Los gastos de explotación de la empresa eficiente, se han clasificado de acuerdo al criterio siguiente:

- Gastos operacionales
- Gastos de Administración y ventas
- Incobrables
- Teléfonos públicos
- Nivel 103

Esta clasificación es la usual para estos modelos, y además considera los requerimientos de asignación necesarios para generar las distintas tarifas sujetas a regulación.

Para estos efectos en el modelo de empresa eficiente, se han construido 2 tablas. La primera, gastos de explotación entrega información de los gastos operacionales, gastos de administración y venta, incobrables, teléfonos públicos y 103, en tanto que la segunda, corresponde a un detalle de los gastos operacionales, proyectado en el horizonte de fijación tarifaria, donde en las columnas de la derecha se presentan los criterios o *driver* de costos para cada partida. No se ha considerado necesario incorporar este detalle de gastos operacionales en el informe, puesto que toda la información se encuentra en la hoja "OPEX DETALLE" del modelo tarifario adjunto.

2.10 Costo Total de Largo Plazo

Conociendo los requerimientos de inversiones y gastos de explotación de la empresa eficiente de reposición proyectados en el horizonte del estudio tarifario, corresponde determinar el costo total de largo plazo (CTLP), que es el monto que debe ser financiado por el conjunto de tarifas sujetas a regulación.

Para ello es necesario entre otros, determinar el valor residual de las inversiones y el flujo de depreciación de los activos. Con esta información se construye el flujo de caja y a partir de allí se buscan los ingresos necesarios para cumplir con la condición de autofinanciamiento establecida en las BTE y que responde a la ecuación:

$$-\sum_{i=0}^{5}\frac{I_i}{(1+K_0)^i}+\sum_{i=1}^{5}\frac{(Y_i-C_i)*(1-t)+D_i*t}{(1+K_o)^i}+\frac{VR}{(1+K_o)^5}=0$$

donde:

i : corresponde al año del periodo tarifario;

Ii : inversión del proyecto en el año "i";

Ko : tasa de costo de capital;

Yi : costo total de largo plazo de la empresa en el año "i";

Ci : costo anual de explotación de la empresa en el año "i";

t : tasa de tributación;

Di : depreciación en el año "i", de los activos fijos del proyecto;

VR : valor residual económico de la empresa eficiente al año quinto.

2.10.1 Depreciación y Valor Residual

En la hoja "DEP Y VR" del modelo tarifario se ha determinado la depreciación de los activos en el horizonte del proyecto y el valor residual que debe considerarse en el año 5.

Se utilizan criterios de depreciación acelerada a partir de la vida útil de los distintos activos, y el cálculo se hace respetando la equivalencia financiera del tratamiento tributario, conforme a lo establecido en las BTE.

Por su parte, el valor residual se determina actualizando al año 5 las cuotas por pagar de la anualización de las inversiones, conforme a las BTE.

En la tabla Depreciación por zona geográfica se presentan los flujos de depreciación y el valor residual de las inversiones, así como la vida útil adoptada, para las distintas familias de activos, clasificados por área geográfica y por tipo de activos, para facilitar la asignación de las inversiones a los distintos servicios sujetos a regulación de tarifas.

Posteriormente, estas cifras son resumidas y asignadas a cada uno de los servicios sujetos a fijación tarifaria en cada área tarifaria, y con estos datos se alimenta el flujo de caja correspondiente.

2.9.7.2 Flujos de Caja

En la hoja DCF[19] del modelo tarifario, se han construido los flujos de caja correspondientes a cada servicio y área tarifaria sujetos a regulación, incorporando en cada flujo los gastos operacionales asignados, la depreciación, los impuestos, las inversiones y el valor residual, todos valores asignados al servicio correspondiente a través de los criterios de asignación discutidos en el capítulo 2.5.

Los ingresos correspondientes a cada flujo de caja se construyen en la hoja "CTLP", también por cada servicio y área tarifaria, mediante el expediente de considerar las cantidades demandadas correspondientes (tráficos y números de líneas según corresponde), y multiplicarlas por las tarifas que aseguren la condición de autofinanciamiento (VAN = 0) del flujo de caja.

La búsqueda de las tarifas se realiza mediante la macro que se activa con CTRL+Q, ejecutando un conjunto de iteraciones para lograr la condición de VAN=0. Estas iteraciones afectan a todos los flujos de caja de los distintos servicios, porque las matrices de asignación están influidas, entre otras variables, por los ingresos de cada servicio.

En la tabla cálculo DCF por servicio y AT en el anexo tablas se entregan los flujos de caja que cumplen la condición de VAN=0.

Por su parte en la tabla cálculo CTLP por servicio y AT se presentan los ingresos utilizados en cada DCF, y la tarifa aplicada que es la que genera la

[19] Discounted cash flow.

condición de autofinanciamiento para cada servicio. Las tarifas se expresan en minutos efectivos (de 60 segundos).

En le caso del servicio de Prepago no se realiza un flujo independiente, sino que la tarifa definitiva se deduce mediante el expediente de sumar tres componentes (prorrateo del SLT, tarifa por tráfico y costo de distribución de tarjetas), utilizando las tarifas que se deducen del flujo de caja. En la tabla tarifa Prepago se entrega el detalle correspondiente.

2.11 Tarifas Definitivas

2.11.1 Servicios a Público y de Acceso

Las tarifas definitivas resultan como la variable que resuelve el autofinanciamiento de la empresa eficiente, para cada servicio regulado.

Como se explicó anteriormente, las tarifas resultan flujos de caja independientes que resultan del ejercicio de asignación cuidadosa de los costos de inversión y explotación en cada una de las partidas consideradas para la empresa eficiente de reposición y su adopción garantiza la no existencia de subsidios cruzados entre ninguno de los servicios sujetos a fijación tarifaria.

Las tarifas definitivas se presentan a continuación.

		Tarifa Resultante HN	*Unidad de Cargo*
ZNR	Ingresos por SLM		*$/min*
	Ingresos por TL		*$/min*
	Ingresos por CA	9.80	*$/min*
X-CG	Ingresos por SLM	28.05	*$/min*
	Ingresos por TL	22.20	*$/min*
	Ingresos por CA	13.65	*$/min*
X-CM	Ingresos por SLM	44.41	*$/min*
	Ingresos por TL	38.39	*$/min*
	Ingresos por CA	26.32	*$/min*
X-Rural	Ingresos por SLM	121.45	*$/min*
	Ingresos por TL	103.71	*$/min*
	Ingresos por CA	86.55	*$/min*
TSUR	Ingresos por 103	141.47	*$/llamada*
	Ingresos por TTPP	100.26	*$/min*
X-CG	Ingresos por SLT	8,961.96	*$/mes-linea*
X-CM	Ingresos por SLT	12,723.12	*$/mes-linea*
X-Rural	Ingresos por SLT	16,768.39	*$/mes-linea*
TSUR	Ingreso por INET	1,513,625	*$/mes-E1*
TSUR	Prepago	310.35	*$/min*

nota: tarifas se expresanen minutos efectivos (de 60 segundos)

Al comparar las tarifas definitivas que se presentan en el cuadro anterior con aquellas tarifas eficientes que resultan del modelo CID del plan de expansión, que se consignan en la sección 2.8, se observa que sólo la tarifa asociada al cargo de acceso en el área tarifaria ZNR cumple con la condición que la tarifa eficiente es superior (aunque marginalmente) a la tarifa definitiva

correspondiente, por lo que, de acuerdo a lo dispuesto en las BTE, deberá incluirse en el pliego tarifario la tarifa eficiente[20].

Por último, y por razones de inteligibilidad, en el Pliego Tarifario se propone un mismo nivel para las tarifas de las áreas tarifarias CG y CM, valor que corresponde al promedio ponderado de ambas tarifas definitivas.

2.11.2 Servicios Tarificados de acuerdo al artículo 30ºK

Conforme a lo establecido en las BTE existe un conjunto de servicios que deben ser tarificados siguiendo los criterios de costos directos de acuerdo a la metodología especificada en el artículo 30ºK del título V de la LGT.

En todos estos casos se ha procedido a determinar dicho costo directo y reflejarlo en la tarifa correspondiente, y los resultados se han incorporado directamente en el pliego tarifario.

La metodología utilizada ha considerado por una parte los costos de equipamiento y materiales necesarios para la producción de servicios, esto es su construcción, instalación y puesta en marcha, cuando corresponde, y por otra parte el costo de horas hombre directamente asociado a la actividad, con la correspondiente supervisión directa.

2.11.3 Servicios provistos como circuitos privados

Conforme a lo establecido en las BTE se ha procedido a determinar tarifas para la desagregación de las redes a través de los servicios provistos como circuitos privados, en consonancia con lo dispuesta por la Resolución 686 de la Honorable Comisión Resolutiva.

Las BTE indican que sólo 2 de estos servicios se tarifican siguiendo la metodología de autofinanciamiento del título V de la Ley, y los restantes se tarifican de acuerdo al artículo 30ºK.

En las secciones que siguen se explica la metodología utilizada para la determinación de las tarifas de los servicios que provienen del CTLP.

---

[20] Existen otras tarifas eficientes superiores a la definitiva, pero por motivos de mecánica de cálculo éstas se encuentran fuera de rango razonable, por lo que no son consideradas para la propuesta tarifaria.

2.11.3.1 Servicio Par de cobre

Para determinar la tarifa del servicio de par de cobre, se ha aprovechado el modelo tarifario en su totalidad, en particular la construcción del flujo de caja asociada al servicio de línea telefónica.

La metodología utilizada deduce la tarifa a partir de la tarifa SLT calculada en el modelo del CTLP, y que se presenta en la sección 2.9.7.3 anterior, mediante el expediente de deducir los siguientes elementos de costos:

- Inversión en tarjeta de abonado
- Gastos incobrables
- Gastos en facturación y recaudación
- Gastos en publicidad y ventas

Para calcular la tarifa de par de cobre, se restó de la tarifa SLT la proporción de inversiones que representan las tarjetas de abonados y de gastos de operación que representan las restantes partidas, determinándose entonces un margen de reducción de la tarifa SLT.

En la tabla siguiente se entregan los detalles del cálculo realizado.

Tarifa Par de Cu		
Porcentaje de Inversiones en Tarjetas / Planta Externa		
	VA (MM$)	
Inversiones en Tarjetas	5.047	10,9%
Inversiones P.Externa	46.177	
	Anualizado (MM$)	
% Opex Facturación, Comisiones e Incobrables	24,7%	
Opex Asignado a P.Ext.	7.438	
Opex Asignado a P.Ext. Sin Fac, Com e Inc	6.256	84%
Ponderacion del Opex sobre CTLP SLT	39,8%	
Margen sobre SLT	12,9%	

(VA = Valor Actual de la inversión)

De la tabla anterior se desprende que el margen de reducción sobre la tarifa SLT en cada área tarifaria, es de un 12,9%. El cálculo anterior incluye toda la inversión en Planta Externa, por lo que para el área tarifaria ZNR, donde no se determinan tarifas por SLT, se ha adoptado una tarifa por par de cobre que corresponde al margen de descuento indicado, el cual será aplicado sobre los precios de lista. En el caso de AT donde no existe fijación de tarifas a público,

ésta tarifa tiene más sentido que un valor mensual, ya que no restringe la libertad comercial de la empresa.

2.11.3.2 Reventa del servicio telefónico

Para determinar las tarifas definitivas de reventa del servicio telefónico, se ha procedido igual que en el caso anterior, utilizando el modelo tarifario que determina el CTLP.

En este caso, no se han considerado las siguientes partidas de gastos en el modelo:

- Oficinas comerciales
- Publicidad corporativa y de retención
- Costos de ventas
- Incobrables

En el modelo CTLP se incluyó una llave [21] que permite cambiar automáticamente el escenario para eliminar los gastos anteriores y determinar todas las familias de tarifas a público de reventa, con sólo activar nuevamente la macro en la página CTLP.

Las tarifas resultantes (Renta Mensual, SLM y TL) se consignan directamente en el pliego tarifario.

Al igual que en el caso de la tarifa por Par de Cobre anterior, en las zonas donde Telsur no está sujeta a fijación de tarifas al público se ha optado por proponer para estas tarifas un margen de descuento sobre los precios de lista de la empresa, en vez de valores fijos.

2.11.3.3 Otros servicios prestados como Circuitos Privados

Los restantes servicios asociados a la desagregación de redes son tarificados de acuerdo al artículo 30ºK, es decir conforme a su costo directo, utilizando la misma metodología descrita en la sección 2.10 y las tarifas determinadas se presentan directamente en el pliego tarifario.

---

[21] En la hoja PARAM la variable de nombre "reventa" debe colocarse en 1 para este efecto y recalcular.

2.12 Indexadores

El cálculo de los indexadores se ha realizado siguiendo la metodología tradicional de afecta el modelo CTLP por variaciones en los parámetros relevantes necesarios para conocer la sensibilidad de las tarifas a los diferentes índices que se consideran.

Los índices utilizados son los siguientes:

- IPM_{bsi}, (α) que es el índice de precios al por mayor de los bienes y servicios importados. Este índice afecta las inversiones en equipos e insumos importados.
- IPM_{bsn}, (β) que es el índice de los precios al por mayor de los bienes y servicios nacionales, que afecta las inversiones en bienes adquiridos a proveedores nacionales y algunos gastos operacionales.
- IPM (χ) que es el índice de de precios al por mayor de productos total, relacionado con componentes de costo de operación relacionados con otros insumos y servicios.
- IPC (δ), índice de precios al consumidor, que se calcula afectando las remuneraciones.
- (1-t) (ϕ), que es el índice asociado a la tasa de tributación.

Cabe consignar que los indexadores de las tarifas principales (SLT, SLM, TL y CA) no se diferencian entre Áreas Tarifarias.

La siguiente tabla muestra los indexadores por cada uno de los servicios sujetos a regulación tarifaria que se desprenden del modelo. Estos valores, junto con aquellos para los servicios calculados a costo directos (30ºK), se incluyen en la sección correspondiente del Pliego Tarifario propuesto.

	α	β	χ	δ	ϕ
SLT	0.1071	0.5175	0.1740	0.2015	(0.2734)
SLM	0.3660	0.1077	0.3656	0.1606	(0.2823)
TL	0.4021	0.0491	0.3408	0.2080	(0.2852)
CA	0.4884	0.1223	0.2754	0.1139	(0.3526)
INET	0.5881	0.1430	0.1680	0.1009	(0.4365)
R-SLT	0.0451	0.6894	0.1995	0.0661	(0.3310)
R-SLM	0.5611	0.1225	0.2437	0.0728	(0.3156)
R-TL	0.5508	0.1157	0.2396	0.0939	(0.3025)
R-CA	0.6001	0.1351	0.2337	0.0311	(0.3317)
103	0.0500	0.0283	0.0918	0.8299	(0.0242)
TP	0.3784	0.0980	0.4279	0.0956	(0.2365)
PPGO	0.1311	0.4776	0.1917	0.1997	(0.2731)
CA ZNR	0.5211	0.1992	0.1557	0.1240	(0.3715)

2.13 Pliego tarifario

Recogiendo las consideraciones, metodología y resultados obtenidos en todo el estudio tarifario, en esta sección se presentan las tarifas que se proponen por cada uno de los servicios regulados en cada una de las áreas tarifarias, de acuerdo al contenido de las BTE. Se ha procurado respetar el orden de aparición de los servicios en las BTE, e incluso se ha consignado a la izquierda de las tablas el número correlativo del párrafo que las define en las BTE.

2.13.1 Tramos Horarios y Áreas Tarifarias

Las tablas a continuación utilizan tres horarios tarifarios en los servicios que corresponde. Estos horarios tarifarios son los siguientes:

Tarifa Horaria	Tramos Horarios
Normal	Desde 08:00:00 hasta 19:59:59 hrs., en días hábiles, y desde 08:00:00 hasta 13:59:59 hrs., en días sábado
Reducida	Desde 20:00:00 hasta 23:59:59 hrs., en días hábiles; desde 14:00:00 hasta 23:59:59 hrs., en días sábado; y desde 08:00:00 hasta 23:59:59 hrs., en días domingo y festivo
Nocturna	Desde las 00:00:00 hasta las 07:59:59 hrs., en días hábiles, sábado, domingo y festivo

Las Áreas Tarifarias elegidas son:

Abreviación	Descripción
ZNR	Concepción, Temuco, Chillán y Los Ángeles (sólo zonas urbanas)
CG	Valdivia, Osorno y Pto Montt (sólo áreas urbanas)
CM	Localidades de la X Región con más de 200 y menos de 19.000 líneas en servicio
R	Localidades de la X Región de hasta 200 líneas en servicio

2.13.2 Tarifas al público

En la tabla siguiente se presentan las tarifas propuestas por los servicios al público en las áreas tarifarias que corresponde.

I NºBTE	Servicios a Público	Area Tarifaria CG	CM	R	Unidad de Cargo	Observaciones
1	Servicio línea telefónica	10,399	10,399	16,769	$/línea mes	
2	Servicio Local Medido					
	Horario normal	0.4676	0.6403	2.0242	$/segundo	
	Horario reducido	0.1559	0.2134	0.6747	$/segundo	
	Horario nocturno	0.0779	0.1067	0.3374	$/segundo	
3	Tramo local					
	Horario normal	0.3702	0.6403	1.7285	$/segundo	
	Horario reducido	0.1234	0.2134	0.5762	$/segundo	
	Horario nocturno	0.0617	0.1067	0.2881	$/segundo	
4	Acceso a Niveles especiales					
	Informaciones 103	141.5	141.5	141.5	$/llamada	
	Reparaciones 104	0	0	0	sin cargo	
	Oficina comercial 107	0	0	0	sin cargo	
	Atención de reclamos 10Y	0	0	0	sin cargo	cuando esté disponible
	Servicio de emergencia 13X	0	0	0	sin cargo	
5	Conexión telefónica	41,008	41,008	41,008	$/linea	
6	Corte y reposición del servicio	1,244	1,244	1,244	$/vez	
7	Facturación detallada de comunicaciones locales					
	Habilitación	820	820	820	$/vez	
	Renta mensual	314	314	314	$/mes	
8	Habilitación/inhabilitación de accesos	1,538	1,538	1,538	$/vez	
9	No publicar ni informar (NPNI)					
	Habilitación	820	820	820	$/vez	
	Renta mensual	315	315	315	$/mes	
10	Cambio de datos personales	1,975	1,975	1,975	$/vez	
11	Cambio de número de abonado	5,188	5,188	5,188	$/vez	
12	Suspensión transitoria del servicio	1,235	1,235	1,235	$/vez	
13	Traslado de línea telefónica				$/vez	
	Dentro inmueble	23,227	23,227	23,227	$/vez	
	Entre inmuebles	55,030	55,030	55,030	$/vez	
14	Visita de diagnósito	6,529	6,529	6,529	$/visita	
15	Comunicaciones de teléfonos públicos		-	-		
	Cargo administración TPLD	2.7126	2.7126	2.7126	$/segundo	
	Cargo administración	1.6714	1.6714	1.6714	$/segundo	
16	Medidor de consumo telefónico					
	Instalación	7,506	7,506	7,506	$/vez	
	Facilidad de reversión de polaridad	11,595	11,595	11,595	$/mes	
	Facilidad envío de ANI	16,856	16,856	16,856	$/vez	
17	Tarifa de prepago					
	Tarifa de prepago	5.1778	5.1778	5.1778	$/segundo	renta mensual minima, de $4,000.-
	Tarifa cobro revertido prepago	4.4840	4.4840	4.4840	$/segundo	

2.13.3 Tarifas por Servicios Prestados a Través de las Interconexiones

En la tabla siguiente se presentan las tarifas aplicables en las distintas áreas tarifarias que se indica.

II NºBTE	Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios cuando corresponde	Area Tarifaria ZNR	CG	CM	R	Unidad de Cargo	Observaciones
1	Servicio Acceso a la red local						
1.1	Cargo acceso agregado						
	Horario normal	0.1725	0.2276	0.4392	1.4425	$/segundo	
	Horario reducido	0.0575	0.0759	0.1464	0.4808	$/segundo	
	Horario nocturno	0.0287	0.0379	0.0732	0.2404	$/segundo	
1.3	Servicio tránsito						
	Horario normal	0.0724	0.0956	0.1845	0.6059	$/segundo	
	Horario reducido	0.0241	0.0319	0.0615	0.2020	$/segundo	
	Horario nocturno	0.0121	0.0159	0.0307	0.1010	$/segundo	
2	Servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y facilidades asociadas						
2.1	Interconexión en el PTR						
2.1.1	Conexión al PTR sin facilidad de transmisión y conmutación						
	Opción agregada	106,529	106,529	106,529	n/a	$/mes	Cargo por MIC
	Opción desagregada	89,076	89,076	89,076	n/a	$/mes	Cargo por MIC
	Desconexión	12,115	12,115	12,115	n/a	$/vez	
2.1.2	Conexión al PTR con facilidad de transmisión y conmutación						
	Renta mensual	1,603,291	1,603,291	n/a	n/a	$/mes	Cargo por E1 conectado, incluye Conexión al PTR
	Desconexión	12,115	12,115			$/vez	
2.2	Adecuación de obras civiles						
	Cargo por cámara habilitada						
	Cargo por cable	311,620	311,620	n/a	n/a	$/vez	
	Uso de canalización y tendido de cable						
	Cargo por metro lineal	53,200	53,200	n/a	n/a	$/vez	
	Terminacion de cables en modulos de 100 pares de cobre o 32 ffoo						
	Por conexión a MDF	502,360	502,360	n/a	n/a	$/vez	
	Por conexión a FDF o IDF	365,450	365,450	n/a	n/a	$/vez	
	Mantención de terminación de cable						
	Por conexión a MDF	1,856	1,856	n/a	n/a	$/mes	
	Por conexión a FDF o IDF	2,990	2,990	n/a	n/a	$/mes	
2.3	Uso espacio físico						
	Adecuación del espacio físico	211,320	211,320	n/a	n/a	$/vez	
	Arriendo espacio físico	28,256	28,256	n/a	n/a	$/m2-mes	
	Supervisión de visitas	12,115	12,115	n/a	n/a		
	Deshabilitación del espacio físico	211,320	211,320	n/a	n/a		
	Uso energía eléctrica	165	165	n/a	n/a	$/KWH-mes	
	Climatización	135	135	n/a	n/a	$/KWH-mes disipado	
2.4	Enrutamiento de tráfico						
	Reprogramación del encaminamiento	51,500	51,500	n/a	n/a	$/vez	por CP solicitado
2.5	Adecuación de red para código de portador o numeración de servicio complementario						
	Incorporación de la numeración	51,500	51,500	n/a	n/a	$/vez	
	Mantención de la numeración	3,560	3,560	n/a	n/a	$/mes	

3	Funciones administrativas						
3.1	Medición	0.15	0.15	0.15	0.15	$/registro	
3.2	Tasación	1.9	1.9	1.9	1.9	$/registro	
3.3	Facturación	4.6	4.6	4.6	4.6	$/registro	
3.4	Cobranza	92	92	92	92	$/boleta	
3.5	Administración saldo cobranza	2.2	2.2	2.2	2.2	$/registro	
4	Facilidades para establecer sistema multiportador						
4.1	Información sobre modificación de redes	77,800	77,800	77,800	77,800	$/vez	frecuencia anual
4.2	Información de suscriptores y tráficos						
	informe mensual	211,328	211,328	n/a	n/a	$/mes	
	informe semanal	134,800	134,800	n/a	n/a	$/semana	sólo traficos
	Acceso remoto a información	2,112,568	2,112,568	n/a	n/a	$/año	
4.3	Facilidades para establecer sistema multiportador contratado						
	Habilitación, mantención y operación	3,685,942	3,685,942	n/a	n/a	$/mes	toda la red
	Activación o desactivación suscriptor	2,550	2,550	n/a	n/a	$/vez	

2.13.4 Servicios Provistos como Circuitos Privados

II NºBTE	Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios cuando corresponde	Area Tarifaria ZNR	CG	CM	Unidad de Cargo	Observaciones
5	Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados					
5.1	Servicio Par de Cobre					
	Instalación	32,807	32,807	32,807	$/vez	
	Desconexión	12,115	12,115	12,115	$/vez	
	Renta Mensual	12.90%	9,057	9,057	$/mes	
5.2	Acometida par de cobre					
	Instalación	14,560	14,560	14,560	$/vez	
	Desinstalación	12,115	12,115	12,115	$/vez	
5.3	Servicio de Espacio para equipos (Housing)					
	Uso de Espacio					
	Habilitación espacio físico	211,320	211,320	n/a	$/vez	
	Uso del espacio por RACK	982	982	n/a	$/mes	
	Cargo mensual por metro2 utilizado	28,256	28,256	n/a	$/mes	
	Deshabilitación	105,660	105,660	n/a	$/vez	
	Uso de Energía Eléctrica					
	Cargo mensual por KWh-mes	165	165	n/a	$/vez	
	Climatización				$/vez	
	Cargo por KWh disipado-mes	135	135	n/a	$/vez	
5.4	Supervisión técnica de visitas					
	Cargo por actuación	6,529	6,529	6,529	$/visita	
5.5	Adecuación de Obras Civiles					
	Cargo por cámara habilitada	1,958,563	1,958,563	n/a	$	
	Adecuación de canalización por metro lineal utilizado	53,200	53,200	n/a	$/m lineal	
	Terminación de cables en MDF	502,360	502,360	n/a	$/vez-módulo	
	Terminación de cables en FDF	365,450	365,450	n/a	$/vez-módulo	
	Mantención de terminación por conexión					
	Terminación en MDF	1,856	1,856	n/a	$/mes	
	Terminación en FDF	2,990	2,990	n/a	$/mes	
5.6	Enlace Punto a Punto entre Centros de Conmutación					
	Cargo por MIC Urbano (dentro Ciudad)	530,175	530,175	n/a	$/mes	
	Cargo por MIC interurbanos (entre CG y localidades adyacentes)	n/a	n/a	1,822,058	$/mes	
	Instalación	22,350	22,350	22,350	$/vez	
	Desinstalación	12,115	12,115	12,115	$/vez	

5.7	Facilidades para otros servicios en línea de un suscriptor de la concesionaria					
	Cargo por mes por línea	0	0	0	$/mes	
	Instalación	32,807	32,807	32,807	$/vez	
	Desinstalación	12,115	12,115	12,115	$/vez	
5.8	Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados					
	Renta anual	198,665	198,665	198,665	$/año	
	Consulta	4,568	4,568	4,568	$/consulta	
5.9	Línea telefónica analógica o digital para reventa					
	Cargo por conexión	32,807	32,807	32,807	$/vez	
	Cargo por desconexión	12,115	12,115	12,115	$/vez	
	Renta mensual	13.60%	8,987	8,987	$/mes-línea	(en ZNR se indica descuento sobre precio lista TSUR)
	SLM					
	Horario normal	-5.53%	0.4417	0.5997	$/segundo	
	Horario reducido	-5.53%	0.1472	0.1999	$/segundo	
	Horario nocturno	-5.53%	0.0736	0.0999	$/segundo	
	Tramo Local					
	Horario normal	-24.01%	0.2813	0.4998	$/segundo	
	Horario reducido	-24.01%	0.0938	0.1666	$/segundo	
	Horario nocturno	-24.01%	0.0469	0.0833	$/segundo	
5.10	Facilidades para la figuración en guía telefónica del suscriptor de línea de reventa					
	Cargo por vez y por cliente ($)	384	384	384	$/vez-cliente	

2.13.5 Indexadores

Conforme a la metodología y resultados presentados en la sección 2.12, los indexadores a considerar para estas tarifas son los siguientes:

NºBTE		IPMbsi α	IPMbsn β	IPM χ	IPC δ	TAX ϕ
Servicios a Público						
1	Servicio línea telefónica					
	CG - CM	0.1071	0.5175	0.1740	0.2015	(0.2734)
	R	0.0451	0.6894	0.1995	0.0661	(0.3310)
2	Servicio Local Medido					
	CG - CM	0.3660	0.1077	0.3656	0.1606	(0.2823)
	R	0.5611	0.1225	0.2437	0.0728	(0.3156)
3	Tramo local					
	CG - CM	0.4021	0.0491	0.3408	0.2080	(0.2852)
	R	0.5508	0.1157	0.2396	0.0939	(0.3025)
4	Acceso a Niveles especiales					
	Informaciones 103	0.0500	0.0283	0.0918	0.8299	(0.0242)
5	Conexión telefónica	0.2260	-	0.1120	0.6620	-
6	Corte y reposición del servicio	0.2000	0.1100	-	0.6900	-
7	Facturación detallada de comunicaciones locales					
	Habilitación	0.9430	-	0.0534	0.0036	-
	Renta mensual	0.9430	-	0.0534	0.0036	-
8	Habilitación/inhabilitación de accesos	0.3000	-	0.0500	0.6500	-
9	No publicar ni informar (NPNI)					
	Habilitación	0.3140	-	0.5890	0.0970	-
	Renta mensual	0.3140	-	0.5890	0.0970	-
10	Cambio de datos personales	0.2110	-	0.0550	0.7340	-
11	Cambio de número de abonado	0.1540	-	0.1230	0.7230	-
12	Suspensión transitoria del servicio	0.2000	0.1100	-	0.6900	-
13	Traslado de línea telefónica					
	Dentro inmueble	0.0310	0.0860	0.1298	0.7532	-
	Entre inmuebles	0.0310	0.0860	0.2698	0.6132	-
14	Visita de diagnósito	-	-	-	1.0000	-
15	Comunicaciones de teléfonos públicos					
	Cargo administración TPLD	0.3784	0.0980	0.4279	0.0956	(0.2365)
	Cargo administración	0.3784	0.0980	0.4279	0.0956	(0.2365)
16	Medidor de consumo telefónico					
	Instalación	-	-	-	1.0000	-
	Facilidad de reversión de polaridad	1.0000	-	-	-	-
	Facilidad envío de ANI	1.0000	-	-	-	-
17	Tarifa de prepago					
	Tarifa de prepago	0.1311	0.4776	0.1917	0.1997	(0.2731)
	Tarifa cobro revertido prepago	0.1311	0.4776	0.1917	0.1997	(0.2731)

NºBTE		IPMbsi	IPMbsn	IPM	IPC	TAX
		α	β	χ	δ	ϕ
Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios cuando corresponde						
1	Servicio Acceso a la red local					
1.1	Cargo acceso agregado					
	CG - CM	0.4884	0.1223	0.2754	0.1139	(0.3526)
	ZNR	0.5211	0.1992	0.1557	0.1240	(0.3715)
	R	0.6001	0.1351	0.2337	0.0311	(0.3317)
1.3	Servicio tránsito					
	CG - CM	0.4884	0.1223	0.2754	0.1139	(0.3526)
	ZNR	0.5211	0.1992	0.1557	0.1240	(0.3715)
2	Servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y facilidades asociadas					
2.1	Interconexión en el PTR					
2.1.1	Conexión al PTR sin facilidad de transmisión y conmutación					
	Opción agregada	0.8000	0.0500	-	0.1500	-
	Opción desagregada	0.4000	0.0500	-	0.5500	-
	Desconexión	-	-	-	1.0000	-
2.1.2	Conexión al PTR con facilidad de transmisión y conmutación					
	Renta mensual	0.5881	0.1430	0.1680	0.1009	(0.4365)
	Desconexión	-	-	-	1.0000	-
2.2	Adecuación de obras civiles					
	Cargo por cámara habilitada	-	0.6550	0.0560	0.2890	-
	Cargo por cable	-	0.6550	0.0560	0.2890	-
	Uso de canalización y tendido de cable					
	Cargo por metro lineal	-	0.6550	0.0560	0.2890	-
	Terminación de cables en módulos de 100 pares de cobre o 32 ffoo					
	Por conexión a MDF	0.0200	0.5680	0.0560	0.3560	-
	Por conexión a FDF o IDF	0.0200	0.6740	0.0560	0.2500	-
	Mantención de terminación de cable					
	Por conexión a MDF	0.0200	0.0250	0.0560	0.8990	-
	Por conexión a FDF o IDF	0.0200	0.0350	0.0560	0.8890	-
2.3	Uso espacio físico					
	Adecuación del espacio físico	0.0500	0.1000	0.2000	0.6500	-
	Arriendo espacio físico	-	-	1.0000	-	-
	Supervisión de visitas	-	-	-	1.0000	-
	Deshabilitación del espacio físico	-	-	-	1.0000	-
	Uso energía eléctrica	0.0150	-	0.9800	0.0050	-
	Climatización	0.0250	-	0.9600	0.0150	-
2.4	Enrutamiento de tráfico					
	Reprogramación del encaminamiento	-	0.1000	-	0.9000	-
2.5	Adecuación de red para código de portador o numeración de servicio complementario					
	Incorporación de la numeración	0.6800	0.0100	0.0200	0.2900	-
	Mantención de la numeración	0.0200	0.0100	0.0680	0.9020	-
3	Funciones administrativas					
3.1	Medición	0.4180	0.0230	0.3860	0.1730	-
3.2	Tasación	0.3250	0.0150	0.3300	0.3300	-
3.3	Facturación	0.1120	0.7560	0.0630	0.0690	-
3.4	Cobranza	0.1489	0.0560	0.7770	0.0181	-
3.5	Administración saldo cobranza	0.5620	0.0890	0.0500	0.2990	-
4	Facilidades para establecer sistema multiportador					
4.1	Información sobre modificación de redes	0.6250	-	0.1580	0.2170	-
4.2	Información de suscriptores y tráficos	0.6250	-	0.1580	0.2170	-

NºBTE		IPMbsi α	IPMbsn β	IPM χ	IPC δ	TAX ϕ
5	Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados					
5.1	Servicio Par de Cobre					-
	Instalación	-	0.3000	-	0.7000	-
	Desconexión	-	-	-	1.0000	-
	Renta Mensual	0.1071	0.5175	0.1740	0.2015	(0.2734)
5.2	Acometida par de cobre				1.0000	-
	Instalación	-	0.3000	-	0.7000	-
	Desinstalación	-	-	-	1.0000	-
5.3	Servicio de Espacio para equipos (Housing)					
	Uso de Espacio					
	Habilitación espacio físico	0.0500	0.1000	0.2000	0.6500	-
	Uso del espacio por RACK	0.0500	0.1000	0.2000	0.6500	-
	Cargo mensual por metro2 utilizado	-	-	-	-	-
	Deshabilitación	-	-	-	1.0000	-
	Uso de Energía Eléctrica	0.0150	-	0.9800	0.0050	-
	Climatización	0.0250	-	0.9600	0.0150	-
5.4	Supervisión técnica de visitas					
	Cargo por actuación	-	-	-	1.0000	-
5.5	Adecuación de Obras Civiles					
	Cargo por cámara habilitada	-	0.6550	0.0560	0.2890	-
	Adecuación de canalización por metro lineal ut	-	0.6550	0.0560	0.2890	-
	Terminación de cables en MDF	0.0200	0.5680	0.0560	0.3560	-
	Terminación de cables en FDF	0.0200	0.6740	0.0560	0.2500	-
	Mantención de terminación por conexión					
	Terminación en MDF	0.0200	0.0250	0.0560	0.8990	-
	Terminación en FDF	0.0200	0.0350	0.0560	0.8890	-
5.6	Enlace Punto a Punto entre Centros de Conmutación					
	Cargo por MIC Urbano (dentro Ciudad)	0.4021	0.0491	0.3408	0.2080	(0.2852)
	Cargo por MIC interurbanos (entre CG y localic	0.4021	0.0491	0.3408	0.2080	(0.2852)
	Instalación	0.2260	-	0.1120	0.6620	-
	Desinstalación	0.2000	0.1100	-	0.6900	-
5.7	Facilidades para otros servicios en línea de un suscriptor de la concesionaria					
	Cargo por mes por línea	0.1071	0.5175	0.1740	0.2015	(0.2734)
	Instalación	0.2260	-	0.1120	0.6620	-
	Desinstalación	0.2000	0.1100	-	0.6900	-
5.8	Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados					
	Renta anual	0.6000	-	0.3000	0.1000	-
	Consulta	0.6000	-	0.3000	0.1000	-
5.9	Línea telefónica analógica o digital para reventa					
	Cargo por conexión	0.2260	-	0.1120	0.6620	-
	Cargo por desconexión	-	-	-	1.0000	-
	Renta mensual	0.1237	0.5500	0.1137	0.2126	(0.0586)
	SLM					
	CG - CM	0.3962	0.0603	0.3455	0.1980	(0.0578)
	Tramo Local					
	CG - CM	0.4396	0.1269	0.2049	0.2286	(0.0664)
5.10	Facilidades para la figuración en guía telefónica del suscriptor de línea de reventa					
	Cargo por vez y por cliente ($)	0.8000	-	0.1000	0.1000	-

.-