
ESTUDIO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS DE SERVICIOS PROVISTOS POR MANQUEHUE NET 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.....	8
1.3.1 Organigrama.....	9
1.3.2 Concesiones.....	9
1.3.3 Redes.....	10
1.3.4 Situación Actual.....	11
1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS PROVISTOS POR MNET.....	13
1.5 EVOLUCIÓN DE LA EMPRESA.....	14
1.6 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DE LA EMPRESA.....	15
2. ESTUDIO TARIFARIO	17
2.1 SERVICIOS SUJETOS A FIJACIÓN TARIFARIA.....	17
2.1.1 Servicio de acceso de comunicaciones a la red local.....	17
2.1.2 Servicio de tránsito de comunicaciones.....	19
2.1.3 Servicio de interconexión en los puntos de terminación de red y facilidades asociadas.....	20
2.1.4 Enrutamiento de tráfico de las concesionarias interconectadas o de los proveedores de servicios complementarios conectados.....	25
2.1.5 Adecuación de la red para incorporar y habilitar el código portador o la numeración asociada al servicio complementario.....	25
2.1.6 Funciones administrativas suministradas a portadores y a proveedores de servicios complementarios.....	26
2.1.7. Facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador discado y contratado.....	28

2.1.8. 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.....	29
2.2 TASA DE COSTO DE CAPITAL	31
2.3 PROPUESTA DE ÁREAS TARIFARIAS	31
2.4 PROYECCIÓN DE DEMANDA.....	32
2.4.1 Demanda Potencial.....	33
2.4.2 Proyección de Demanda MNet.....	34
2.5 PROYECCIÓN DE TRÁFICO.....	37
2.5.1 Metodología.....	37
2.5.2 Proyección de Tráfico Proyecto de Expansión.....	40
2.5.3 Proyección de Tráfico Proyecto de Reposición.....	41
2.6 MODELO DE EMPRESA EFICIENTE.....	43
2.6.1 Sistemas de Conmutación.....	43
2.6.2 Sistemas de Transmisión.....	44
2.6.3 Sistema de Planta Externa.....	44
2.6.4 Asignación de las Inversiones.....	45
2.7 PROYECTO DE EXPANSIÓN	49
2.7.1 Inversiones en Sistemas de Conmutación.....	49
2.7.2 Inversiones en el Sistema de Transmisión.....	56
2.7.3 Inversiones en Sistemas de Planta Externa.....	59
2.7.4 Otras Inversiones.....	59
2.7.5 Resumen de Inversiones y Depreciaciones.....	61
2.7.6 Determinación del Valor Residual.....	61
2.7.7 Gastos de Explotación.....	62
2.8 COSTO INCREMENTAL DE DESARROLLO	64
2.8.1 Cálculo del CID.....	64
2.8.2 Tarifas Eficientes.....	65
2.9 PROYECTO DE REPOSICIÓN.....	66
2.9.1 Demanda de Líneas de la Empresa de Reposición.....	66
2.9.2 Proyección de Tráfico.....	66
2.9.3 Inversiones en Sistemas de Conmutación.....	67
2.9.4 Inversiones en el Sistema de Transmisión.....	69
2.9.5 Inversiones en Sistemas de Planta Externa.....	70
2.9.6 Otras Inversiones.....	70
2.9.7 Resumen de Inversiones de Reposición y Depreciaciones.....	70

2.9.8 Valor Residual de las Inversiones.....	71
2.9.9 Gastos Operacionales.....	71
2.10 COSTO TOTAL DE LARGO PLAZO (CTLP).....	72
2.10.1 Cálculo del CTLP.....	72
2.10.2 Tarifas Definitivas.....	73
2.10.3 Otras Tarifas de Interconexión Sujetas a Regulación.....	73
2.10.4 Servicios Provistos como Circuitos Privados.....	74
2.11 INDEXADORES.....	78
2.12 PLIEGO TARIFARIO.....	79
2.12.1 Áreas Tarifarias.....	79
2.12.2 Tramos Horarios.....	79
2.12.3 Servicios afectos a fijación de tarifas prestados a otras concesionarias de servicio público e intermedio y a suministradores de servicios complementarios según corresponda.....	79
2.12.4 Indexadores.....	83

ESTUDIO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS DE SERVICIOS PROVISTOS POR MANQUEHUE NET S.A. QUINQUENIO 2004 - 2009

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 Manquehue Net S.A. (en adelante MNet), remitido por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, según Resolución Exenta 657 de fecha 9 de junio 2003, 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 MNet por los servicios sujetos a regulación tarifaria.

1.1 Estructura General del Informe

El presente estudio ha sido realizado a petición de MNet, 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 MNET 2004.doc"; y el anexo A, correspondiente al estudio de la tasa de costo de capital.

Los modelos de cálculo que se han construido para este estudio están contenidos en sendos archivos Excel denominados "*CID MNet.xls*" para aquel que determina las tarifas eficientes; "*CTLP MNet.xls*" para el que calcula el costo total de largo plazo y las tarifas definitivas; "*Demanda Mnet.xls*" que corresponde al modelo de proyección de demanda; "*trafico MNet.xls*" que determina la proyección de tráfico del universo de líneas telefónicas utilizado para el estudio; 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 a un archivo "*Anexo Tablas*".

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 Manquehue Net S.A., en adelante MNet, 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 N°686, de la Honorable Comisión Resolutiva Antimonopolios.
 - Reglamento para el sistema Multiportador Discado y Contratado del servicio telefónico de larga distancia nacional e internacional, decreto N°189 del 10 de Junio de 1994.
 - Reglamento del Servicio Público Telefónico, Decreto N°425 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 Manquehue Net, remitidas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones según Resolución Exenta 657 de fecha 9 de junio 2003.

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 N°686 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.

1.2.1.1 Fecha Base y Moneda de Referencia

La fecha base del estudio tarifario es el 31 de Diciembre de 2002, y a dicha fecha las siguientes tasas de cambios y otros indicadores estaban vigentes:

UF: \$ 16.730,1.-

US\$: \$ 701,95.-

1.3 Descripción General de la Empresa

Manquehue Net S.A., en adelante MNet, es una sociedad anónima constituida en Chile según consta en la escritura pública de fecha treinta y uno de Diciembre de mil novecientos setenta y seis, otorgada ante el Notario Público de Santiago don Patricio Zaldívar Mackenna. El número de RUT de la empresa es 93.737.000-8.

A la fecha base, la dirección superior de la compañía está radicada en un directorio de 11 miembros, cargos ocupados a esta fecha por los siguientes señores:

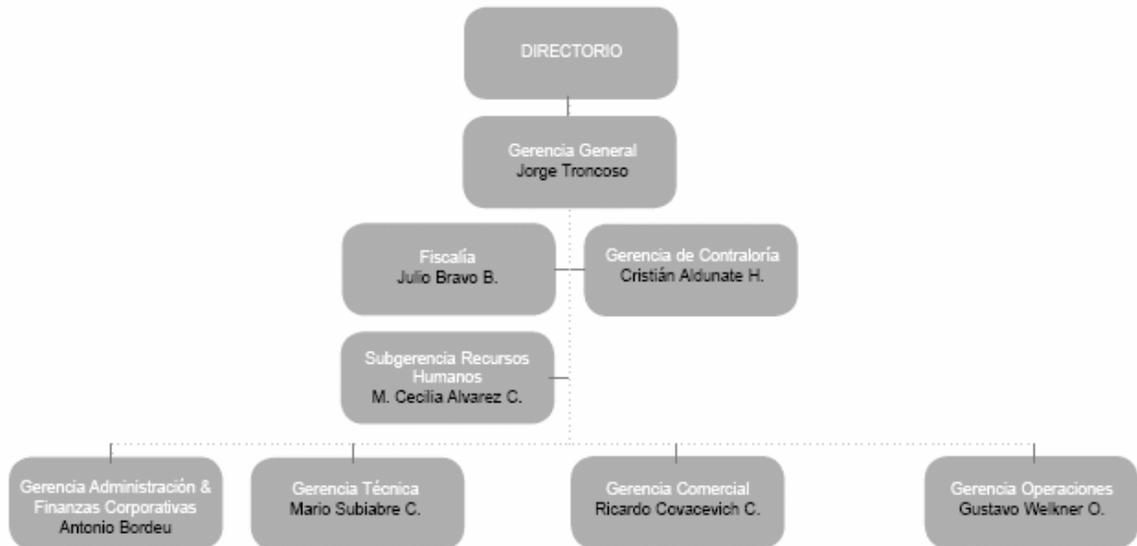
Presidente Directorio	R.U.T.
IHNEN DE LA FUENTE, PABLO	6.866.516-7
Nombre Directores	
COOD SCHOEPKE, GERARDO	7.968.935-1
LIRA MASSARDO, RICARDO	9.381.825-3
MARTÍ CASADEVALL, GERARDO	6.452.680-4
MORANDÉ MONTT, EDUARDO	7.024.526-5
MUÑOZ VIVALDI, RODRIGO	6.721.632-6
RABAT VILAPLANA, JOSÉ LUIS	6.371.724-K
SEPULVEDA QUEZADA, GERARDO	7.048.573-7
VENTURA-JUNCÁ DEL TOBAR, RAUL	4.460.030-7
ORTÚZAR VICUÑA, ANTONIO	6.988.994-8
DE VERGES, MARDI	EXTRANJERA
Representante Legal	
TRONCOSO RUIZ, JORGE	7.099.719-3
BRAVO BARJA, JULIO	3.745.003-0
Gerente General	
TRONCOSO RUIZ, JORGE	7.099.719-3

La casa matriz de la compañía se sitúa en la ciudad de Santiago en calle Av. del Cóndor 796, Ciudad Empresarial, Comuna de Huechuraba, donde están radicadas todas las actividades relacionadas con la administración superior de la compañía y las relaciones con las autoridades y con los otros prestadores de servicios de telecomunicaciones.

Se presenta a continuación una reseña de la estructura de la empresa al 31 de Diciembre de 2003, con indicación de su organigrama, instalaciones, inversiones, redes y otros aspectos relevantes.

1.3.1 Organigrama

El organigrama de la empresa a la fecha base corresponde al diagrama siguiente:



1.3.2 Concesiones

MNet es concesionaria de servicio público telefónico conforme a los siguientes decretos supremos, otorgado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones:

- Decreto N° 146 de fecha 21 de Noviembre de 1980

-
- Decreto N° 142 de fecha 05 de Agosto de 1981
 - Decreto N° 104 de fecha 06 de Agosto de 1982
 - Decreto N° 156 de fecha 27 de Noviembre de 1987
 - Decreto N° 122 de fecha 23 de Mayo de 1990
 - Decreto N° 341 de fecha 04 de Diciembre de 1991
 - Decreto N° 195 de fecha 30 de Mayo de 1995
 - Decreto N° 96 de fecha 14 de Marzo de 1997
 - Decreto N° 189 de fecha 02 de Abril de 1999
 - Decreto N° 179 de fecha 23 de Abril de 1999
 - Decreto N° 630 de fecha 29 de Noviembre de 1999
 - Decreto N° 171 de fecha 06 Abril de 2000

Complementando lo anterior, se debe informar que la zona de concesión comprende todas las comunas de la Región Metropolitana.

1.3.3 Redes

El proyecto de MNet está basado en la tecnología tradicional de redes de pares de cobre, pero en su condición de empresa no dominante en las zonas donde presta los servicios y es concesionaria de telefonía fija, la red utiliza intensivamente los sistemas de transmisión vía fibra óptica, que enlazan un número significativo de unidades remotas de línea, que conectan a los usuarios y concentran el tráfico que ellos generan, para intercambiarlo con la red telefónica nacional.

Esta estrategia responde al hecho que la empresa, en su condición de no dominante, enfrenta una demanda de densidades geográficas reducidas si se comparan con aquellas que se encuentran en redes de las empresas de telefonía local tradicionales, denominadas por la Honorable Comisión Resolutiva como dominantes.

Para describir las redes que utiliza MNet en la actualidad para la provisión de servicios telefónicos, es necesario informar respecto del estado de dichas redes a la fecha base.

1.3.4 Situación Actual

A la fecha base (31 de Diciembre de 2003), MNet tenía en operación en la Región Metropolitana la siguiente cantidad de servicios (canales) telefónicos, dedicados y de Banda Ancha:

Detalle de servicios contratados a la fecha Base

Telefonia Basica	60.640
Telefonos Públicos	1.899
RDSI	2.076
Tramas digitales de 30 canales	20.490
Total Canales Telefónicos	85.105
ADSL	9.034
SHDSL	43
Enlaces 10/100	12
Dedicada (Líneas Privadas)	1.834

A la fecha base, la empresa mantenía en operación un total de tres centros de conmutación, ubicados en las direcciones que se indican:

Central Manquehue	Av. Luis Pasteur 7425, Comuna de Vitacura
Central Macul	Av. El Líbano 3350, Comuna de Macul
Central Maipú	Calle Maipú 234, Comuna de Maipú

Asimismo, y de acuerdo a lo expresado antes en esta sección, la empresa opera 82 unidades remotas de líneas (URL), cuyas ubicaciones y capacidades se indican en la tabla siguiente:

COMUNA	Total
Cerrillos	2
Colina	1
Huechuraba	4
Independencia	2
L.Barnechea	3
La Cisterna	1
La Florida	4
La Reina	2
Las Condes	7
Macul	4
Maipú	6
Ñuñoa	4
Peñalolén	4
Providencia	5
Puente Alto	13
Qta. Normal	1
Quilicura	5
San Bernardo	1
San Miguel	1
Santiago	6
Vitacura	5
Las Condes	1
Total general	82

NOTA: 52 URL OUTDOOR Y 30 INDOOR

En términos generales, la red opera mediante la conexión de los clientes a las URL a través de redes de distribución de pares de cobre, de arquitectura flexible o semiflexible, utilizando raramente armarios de distribución¹, con cables multipares de distintas capacidades.

Las URL y los centros de conmutación se interconectan mediante una red de transmisión síncrona de fibra óptica (FO), de estructura tipo anillos jerárquicos para lograr redundancia, que totaliza 600 Km de tendido. Dicho tendido en un porcentaje significativo está instalado en ductos subterráneos, tanto por las restricciones municipales como por razones de seguridad y continuidad de los servicios.

¹ Estos se limitan en su uso por la baja densidad geográfica de la demanda que atiende MNet.

1.4 Descripción de los Servicios Provistos por MNet

A la fecha base, MNet brinda servicios telefónicos y de Banda Ancha en la región metropolitana, 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 MNet. Algunos de estos servicios son ofrecidos en forma directa y otros son ofrecidos por terceros, haciendo uso de la red de MNet, 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
- Líneas RDSI: Redes Digitales de Servicios Integrados: corresponde a una línea telefónica digital, con capacidad para dos comunicaciones simultáneas o bien hasta 128Kbps de ancho de banda en transmisión de datos.
- 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, MNet 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 MNet 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

MNet es una empresa que inicia sus operaciones cuando se promulga la ley 18.168, General de Telecomunicaciones, que consagra la posibilidad de que varios operadores puedan ofrecer servicios telefónicos en forma competitiva.

Los orígenes de la empresa se remontan a 1980, cuando un grupo de inversionistas inmobiliarios se ven imposibilitados de comercializar los bienes raíces que estaban en su cartera, por no poder contar con factibilidad positiva por parte de la empresa monopólica que operaba en la ciudad de Santiago. Ante ello, y al amparo de la nueva ley, solicitaron y obtuvieron concesiones de servicio público telefónico para instalar y operar redes que les permitieran vender la propiedad con factibilidad telefónica cierta.

El desarrollo de la empresa, en base a este inicio, se concentró en la cobertura de nuevos loteos y proyectos inmobiliarios, mediante un esfuerzo financiero y operacional gigantesco, que enfrentó desde sus inicios la oposición cerrada de la empresa monopólica. Dicha empresa le negó, dificultó y entorpeció las interconexiones por un período de más de 10 años, con tal efectividad que tras una década, MNet sólo operaba 8.200 líneas.

El término del conflicto que mantenía con CTC, a principios de 1993, dio inicio a la etapa de desarrollo y consolidación de la empresa, permitiéndole lograr tasas de crecimiento sostenido del 32% anual durante el período 1993 a 1998, pasando de 11.000 líneas a fines de 1992 a más de 62.500 a fines de 1998. En este período se lograron significativos avances; en primer término, la consolidación en el mercado residencial, comercial y de teléfonos públicos. En

segundo lugar, la ampliación de la concesión en nueve comunas adicionales, habiendo iniciado el servicio en la primera de ellas, Peñalolen, en noviembre de 1995. Por último, el inicio del servicio CLASS (Custom Local Area Signaling Services), siendo la primera empresa en Chile en ofrecer esta avanzada calidad de servicio. A partir del año 2000 Mnet se embarca en un nuevo tipo de servicios a sus clientes, e incorpora en su cartera de productos la Banda Ancha ADSL. En la actualidad entrega productos de acceso vía enlaces de conexión por Fibra óptica de 10 y 100 Mbps.

1.6 Perspectivas de Desarrollo de la Empresa

MNet centra su desarrollo futuro en la provisión de servicios de Banda Ancha y telefónicos a usuarios finales, utilizando para ello la extensa red de transmisión urbana que ha construido, y su conocimiento de la forma como se deben comercializar, operar y mantener los servicios de acceso a Internet de alta velocidad además de los de telefonía básica, dirigidos a los sectores residenciales (que han sido tradicionalmente los clientes de la empresa) y corporativos.

Es necesario tener presente que la dominancia de otros operadores tradicionales implican dificultades para MNet al incorporarse a un mercado especialmente complejo, donde la consolidación del dominante es evidente, tanto respecto de las condiciones de salud financiera que dispone, como también respecto de la madurez y cobertura de las redes que explota, toda vez que, en particular la ciudad de Santiago, se encuentra en un estado de estabilidad o madurez, en que los desarrollos de nuevas zonas geográficas son más bien limitados, y la infraestructura urbana dificulta enormemente el desarrollo de nuevos tendidos de redes.

Asimismo, el desarrollo de la empresa también estará limitado por la competencia que implica la incorporación de otras concesionarias de servicio público telefónico local, que utilizan diversas tecnologías, como por ejemplo las empresas que en el futuro inmediato utilicen el acceso local inalámbrico para servicio telefónico, así como de la participación de las empresas de telefonía móvil en el mercado de los servicios telefónicos domiciliarios.

En resumen, las perspectivas de desarrollo de MNet están basadas fundamentalmente en la capacidad de la empresa de ofrecer servicios de muy alta calidad a precios competitivos, aprovechando la red de conmutación,

transmisión y datos de que dispone, para convertirse en una alternativa al dominante.

2. ESTUDIO TARIFARIO

En este capítulo se desarrolla el estudio tarifario a que hace referencia el artículo 30 I de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), basado en el marco general, antecedentes y descripción del mercado contenidos en las secciones anteriores.

2.1 Servicios Sujetos a Fijación Tarifaria

De acuerdo a lo dispuesto en los artículos 24º bis y 25º de la Ley, y por la Resolución N°686 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:

2.1.1 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.

2.1.1.1 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 abonados.

Cargo de acceso desagregado

Puesto que MNet sólo opera un PTR en la zona primaria de Santiago, no corresponde la fijación de un cargo de acceso desagregado.

Las siguientes comunicaciones quedan afectas a la tarifa de cargo de acceso, aplicada a usuarios y suscriptores:

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.	Cargo de acceso.

d) Concesionaria	Suministrador de servicios complementarios con numeración de cobro revertido, conectados a la red de otra concesionaria de servicio público telefónico local, móvil o del mismo tipo, o del portador.	Cargo de acceso.
e) Concesionaria de servicio público telefónico local en la misma zona primaria	Concesionaria.	Cargo de acceso.
f) Concesionaria de servicio público telefónico móvil o del mismo tipo.	Concesionaria.	Cargo de acceso.
g) Concesionarias rurales que se interconecten a nivel de líneas de abonado.	Concesionaria.	Cargo de acceso.
h) Concesionaria de servicios públicos de telecomunicaciones.	Nivel 13X de la concesionaria.	Cargo de acceso nivel 13X.

2.1.2 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:

2.1.2.1 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 1º de la Ley.

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

De acuerdo a lo establecido en los artículos 24º bis inciso 2º 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 N°686, 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:

2.1.3.1 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 ubicado en el 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.

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

Este servicio considera idénticas prestaciones que el anterior, agregando las facilidades de transmisión y conmutación necesarias para originar y terminar comunicaciones en líneas de abonado conectados a las centrales ubicadas en el PTR donde se verifica físicamente esta prestación.

Esta prestación es excluyente con el servicio de acceso a comunicaciones a la red local definidos en el numeral II punto 1.1, es decir, las comunicaciones originadas o destinadas a la red de la concesionaria que utilicen esta modalidad de interconexión no estarán afectas al pago de cargos de acceso.

Las tarifas por este servicio considerarán un cobro fijo mensual por trama en uso por parte de la concesionaria interconectada o suministrador de servicios complementarios conectado.

2.1.3.3 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 de la concesionaria solicitante, 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 en la dirección establecida 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 ubicado en el 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 24 fibras.
 - Terminación modulada en el FDF en bandejas de 6 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 24 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 24, 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.

2.1.3.4 Uso de espacio físico y seguridad

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.

El servicio contempla:

- El espacio físico en la sala de equipos del PTR.
- 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.

2.1.3.5 Uso de Energía Eléctrica

Corresponde al pago por consumo de energía eléctrica respaldada por los equipos terminales de los enlaces del operador interconectado. Este cobro se realizará mensualmente de acuerdo a los consumos.

2.1.3.6 Climatización

Corresponde al pago por consumo de energía disipada de los equipos terminales de los enlaces del operador interconectado o del proveedor de servicios complementarios conectado.

2.1.4 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 ubicado en el PTR.

Se establecerá tarifa para la siguiente prestación:

- Reprogramación del encaminamiento del tráfico.

2.1.5 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 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 análisis 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.

2.1.6 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 5º 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 VI, punto 8.

De acuerdo a lo señalado en la Resolución N°686, 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:

2.1.6.1 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.

2.1.6.2 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.

2.1.6.3 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.

2.1.6.4 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 N°533 de 2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, o al suministrador de servicios complementarios, según corresponda.

2.1.6.5 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.

2.1.7. Facilidades necesarias para establecer y operar el sistema multiportador discado y contratado

2.1.7.1 Información sobre modificación de redes telefónicas

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24° bis inciso 8° de la Ley, 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.

2.1.7.2 Información de suscriptores y tráficos

De acuerdo a lo establecido por los artículos 47° y 48° del Decreto Supremo N°189 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, en términos no discriminatorios, toda la información relevante relativa a sus suscriptores y usuarios y a los tráficos cursados.

2.1.8. 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:

2.1.8.1 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.

2.1.8.2 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.

2.1.8.3 Servicio espacio para equipos (housing)

Corresponde al arriendo de un espacio físico interior en el centro o nodo de conmutación, enjaulado, con energía rectificadora 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.

2.1.8.4 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.

2.1.8.5 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.

2.1.8.6 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.

2.1.8.7 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.

2.1.8.8 Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados

Corresponde a la información actualizada por nodo o centro conmutación individualizado, madre o remoto, indicando disponibilidad de servicios desagregados, así como toda aquella información necesaria para la contratación de los servicios desagregados. La información que se proporcione debe considerar al menos: dirección del nodo, superficie disponible para la instalación de equipos de terceros, número de tarjetas troncales 2Mbps disponible para terceros, números de pares de cobre en planta a disposición de terceros, distancia entre el nodo y la caja de distribución, y ancho de banda disponible.

2.1.8.9 Servicio línea telefónica analógica o digital para reventa

Consiste en una línea telefónica que es revendida sólo por otros concesionarios de servicio público telefónico local, con su nombre o marca, al precio o tarifa que corresponda según el régimen legal de tarifas para ofrecer servicio telefónico. Comprende la entrega de una línea telefónica de la concesionaria con su numeración y la realización de las funciones de medición y tasación. No incluye la comercialización, la facturación, ensobrado, despacho de la cuenta única telefónica ni la cobranza.

2.1.8.10 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 2.1.8 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.

2.2 Tasa de Costo de Capital

La determinación de la Tasa de Costo de Capital (en adelante TCC), conforme a la metodología establecida en el artículo 30 B de la LGT, presenta dificultades prácticas considerables al ser aplicada al caso de MNet. Esto es así porque por una parte se trata de una empresa cuya propiedad no se transa en bolsa, y por otra porque el tamaño, la zona de servicios y las características de la empresa a la fecha base no permiten utilizar en forma estricta los mecanismos descritos en la Ley.

Por lo anterior, la determinación de la TCC se ha efectuado basándose de manera general en las disposiciones de la Ley y utilizando la metodología que se adjunta en el anexo A de este estudio tarifario.

El resultado final de esta metodología arroja una tasa de costo de capital para MNet de 12,1%.

2.3 Propuesta de Áreas Tarifarias

Tal como se explicitará en el análisis de la demanda, la proyección de desarrollo de MNet está orientada a la zona metropolitana, donde cuenta con las concesiones correspondientes.

Por lo anterior y por razones de inteligibilidad, y a pesar que existen diferencias significativas en los costos de provisión de los servicios entre las distintas zonas de la ciudad donde opera la empresa, de las tarifas se ha resuelto proponer una sola área tarifaria para este estudio.

2.4 Proyección de Demanda

Tal como se indicó en la sección 1.3 anterior, Descripción General de la Empresa, MNet ha estado desarrollando un proyecto de expansión de sus servicios en el área metropolitana de Santiago, orientada al mismo tipo de clientes que los que tradicionalmente ha atendido, utilizando para ello la red de transmisión de fibra óptica que tiene instalada en toda la zona metropolitana, y que abarca un total de 34 comunas.

Este proyecto ha enfrentado una gran cantidad de dificultades para concretarse, en especial las proyecciones de ventas de servicios no se han cumplido, debido a dos factores principales, de carácter externo:

Un aumento muy significativo de la competencia en la provisión de servicios telefónicos a los segmentos donde se orienta Mnet, causada por la focalización de la oferta en esos segmentos, dadas las estructuras de tarifas vigentes

El efecto de una reducción de la actividad económica del país, que se ha prolongado por un período largo de tiempo.

MNet cree que en la medida que el país recupere las tasas de crecimiento del producto que ha mantenido en el pasado, y dada la creciente importancia que el servicio telefónico tiene para la población, el mercado se extenderá, tanto por la incorporación de nuevos desarrollos inmobiliarios, donde la empresa tiene mucha experiencia, como por los efectos de una entrada al mercado de sectores que no han podido acceder al servicio.

Sin embargo, debe tenerse en consideración el efecto de sustitución del servicio telefónico que se ha generado con los servicios de telefonía móvil, que se reflejan por una parte en la reducción de la demanda de conexiones o líneas, y por otro en una sustitución del uso o tráfico que Mnet ha podido cuantificar, y cuyos detalles se entregan en la sección 2.5.

En este capítulo se presentan las estimaciones de demanda (líneas y tráfico) de los servicios sujetos a fijación tarifaria y provistos por MNet, en su zona de servicio. Se han considerado especialmente para la determinación del tamaño del mercado, además, los antecedentes disponibles de otros procesos de fijación de tarifas recientemente completados, en particular el de Telefónica CTC

2.4.1 Demanda Potencial

Para la determinación de la demanda potencial se ha realizado una segmentación del mercado objetivo de MNet, de acuerdo a las categorías que se indican en la tabla siguiente, con la dimensión que se especifica:

Segmentación del Mercado	
Segmento	Descripción
Residencial Alto	Corresponde a los hogares de mayor ingreso dentro del Gran Santiago y se dimensiona como el 12% del total de hogares.
2a líneas	Mercado compuesto por las líneas adicionales existentes en un hogar. Se estima que este mercado asciende al 15% de los hogares de la clasificación anterior a la fecha base.
Residencial Medio	Corresponde a los hogares no pobres y que no son clasificados como Residencial Alto. Dado el nivel de pobreza de la Región Metropolitana, este segmento se estima proyectable hasta un 88% de los hogares totales del Gran Santiago a fines del período en análisis.
Comercial (E1 y análogas)	Corresponde al segmento de líneas de uso comercial. Incluye tanto las líneas en tramas E1 (PBX) como las líneas análogas contratadas por empresas pequeñas y medianas. En el Gran Santiago, y basado en la experiencia de los consultores, se estima que el 30% del total de líneas corresponde a líneas comerciales.
Telefonía Pública	Corresponde a teléfonos públicos monederos y semi-públicos o de interior, atendidos por concesionarios. Se estima que el parque de TP asciende al 1,4% del parque total de líneas en servicio dentro del GS.

La proyección de la demanda potencial se basa en la segmentación y parámetros anteriores, así como una proyección del total de hogares del Gran Santiago, basado en las cifras del INE y de la encuesta CASEN 2000.

La aplicación de estos criterios entrega la proyección de líneas de demanda potencial por segmento, la cual se presenta en la tabla siguiente "*Demanda Potencial de Líneas por Segmento*", donde el total de mercado estimado para la fecha base según estos criterios representa unas 2.0 millones de líneas para el Gran Santiago, o el 94% del total de líneas en servicio en la Región metropolitana a la fecha base².

<i>Demanda Potencial de Líneas por Segmento</i>						
Segmento	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	211,026	227,999	245,373	263,159	281,362	299,991
2a Línea	31,654	36,480	41,713	47,369	53,459	59,998
Residencial Medio	1,097,337	1,139,993	1,183,566	1,228,074	1,273,533	1,319,961
Comercial (E1 y analogo)	582,616	610,640	639,414	668,957	699,284	730,413
Telefonía Pública	27,299	28,612	29,960	31,345	32,766	34,224
Mercado Considerado	1,949,933	2,043,722	2,140,028	2,238,903	2,340,404	2,444,587

2.4.2 Proyección de Demanda MNet

Para la proyección de demanda se parte de la situación de demanda atendida a la fecha base, en conjunto con una mirada histórica de los segmentos atendidos por la empresa, cuyos detalles por tipo de línea se entregan en la tabla "*Composición de la Demanda Mnet*" siguiente:

<i>Composición Histórica de la Demanda MN</i>				
Líneas a fin del año	Dic.2000	Dic.2001	Dic.2002	Dic.2003
Residencial Alto	39,150	38,048	34,683	25,873
2a Línea	2,350	2,284	2,082	2,929
Residencial Medio	15,910	15,462	14,095	20,015
Comercial (E1 y analogo)	13,950	34492	35093	34,407
Telefonía Pública	2,412	2102	1880	1,881
TOTAL	73,772	92,388	87,833	85,105

De la serie histórica anterior se desprende claramente el cambio relativo de la composición de la demanda que atiende Mnet, lo que como se verá en la sección relacionada con el tráfico, ha repercutido en una disminución muy significativa del tráfico medio por línea.

² Fuente: Subtel. El porcentaje restante (6%, o unas 116.000 líneas) se encuentra en localidades fuera de la ciudad de Santiago, como son las localidades de Melipilla, Talagante, Calera de Tango, Buin, Paine, Peñaflores, etc.

En relación a la participación de mercado de Mnet en la zona donde tiene desplegadas sus redes, dato necesario para la empresa eficiente, se ha proyectado según el siguiente criterio:

- para la fecha base se utilizan las líneas reales en servicio de la empresa, como indica la norma.
- el crecimiento del mercado potencial, antes indicado, se reparte entre los distintos actores, considerando que todos tienen iguales niveles de eficiencia en la comercialización, salvo el actor dominante, que se supone que captura un 50% del mercado de expansión. Como en la zona metropolitana hay en total 6 concesionarios activos, cada uno de ellos captura un 8.3% del mercado de expansión, y esa es la cifra que se utiliza para la proyección de líneas de Mnet.

Con estos supuestos, se proyecta el siguiente cuadro de líneas a fines de cada año, "*proyección de la demanda*" para la empresa eficiente:

Proyección de Demanda						
Líneas a fin del año	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	25,873	27,287	28,735	30,217	31,734	33,287
2a Línea	2,929	3,331	3,767	4,239	4,746	5,291
Residencial Medio	20,015	23,570	27,201	30,910	34,698	38,567
Comercial (E1 y analogo)	34,407	36,742	39,140	41,602	44,129	46,723
Telefonía Pública	1,881	1,990	2,103	2,218	2,337	2,458
TOTAL	85,105	92,921	100,946	109,186	117,644	126,326

A partir de la tabla anterior, se desprende la tabla siguiente, con las "*líneas incrementales*" para cada año del período bajo análisis.

Líneas Incrementales						
Nuevas líneas	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto		1,414	2,862	4,344	5,861	7,414
2a Línea		402	838	1,310	1,817	2,362
Residencial Medio		3,555	7,186	10,895	14,683	18,552
Comercial (E1 y analogo)		2,335	4,733	7,195	9,722	12,316
Telefonía Pública		109	222	337	456	577
TOTAL		7,816	15,841	24,081	32,539	41,221

Asimismo, la tabla siguiente entrega las "líneas medias en servicio" para el proyecto de reposición, en cada uno de los años de vigencia de las tarifas.

Líneas medias en servicio						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto		26,580	28,011	29,476	30,976	32,511
2a Línea		3,130	3,549	4,003	4,492	5,019
Residencial Medio		21,792	25,385	29,055	32,804	36,632
Comercial (E1 y analogo)		35,575	37,941	40,371	42,866	45,426
Telefonía Pública		1,936	2,047	2,160	2,277	2,397
TOTAL	85,086	89,013	96,934	105,066	113,415	121,985

De la tabla anterior se proyectan las líneas incrementales en servicio promedio para cada año, o aquellas que generan al tráfico incremental del proyecto de expansión. El resultado se observa en la tabla "líneas medias incrementales en servicio" siguiente:

Líneas medias incrementales en servicio					
	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	707	2,138	3,603	5,103	6,638
2a Línea	201	620	1,074	1,563	2,090
Residencial Medio	1,777	5,370	9,040	12,789	16,617
Comercial (E1 y analogo)	1,168	3,534	5,964	8,459	11,019
Telefonía Pública	55	166	279	396	516
TOTAL	3,908	11,829	19,961	28,310	36,880

Finalmente, en la tabla siguiente se deducen las "líneas nuevas anuales" que se instalarán en cada año de vigencia de las tarifas, a partir de la fecha base y para cada segmento.

Líneas nuevas anuales					
	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	1,414	1,448	1,482	1,517	1,552
2a Línea	402	436	471	508	545
Residencial Medio	3,555	3,631	3,709	3,788	3,869
Comercial (E1 y analogo)	2,335	2,398	2,462	2,527	2,594
Telefonía Pública	109	112	115	118	122
TOTAL	7,816	8,025	8,240	8,458	8,682

2.5 Proyección de Tráfico

En este capítulo se presenta la estimación de demanda de tráfico de los servicios sujetos a fijación tarifaria y provistos por MNet en su zona de servicio, cuyo detalle se encuentra en el estudio de demanda.

2.5.1 Metodología

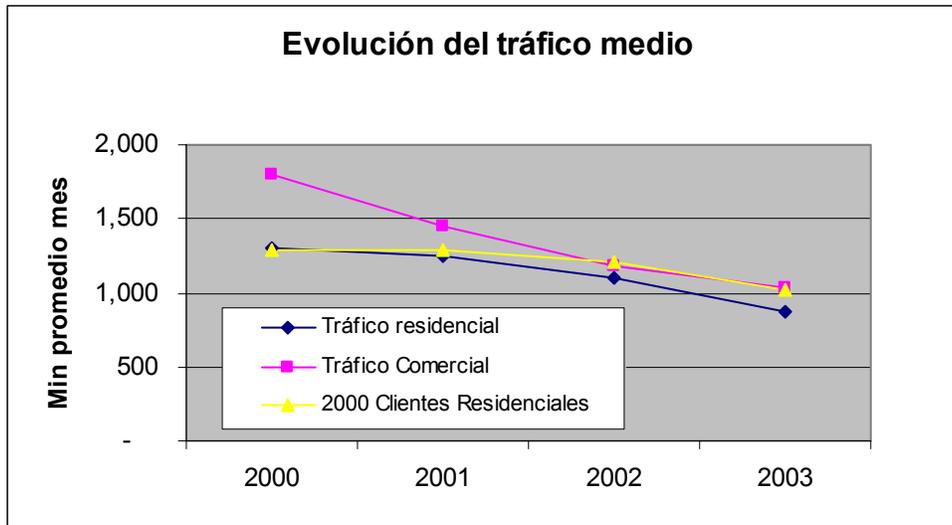
Las proyecciones de tráfico, tanto del Proyecto de Expansión como del Proyecto de Reposición se estiman como el producto del tráfico medio por línea (TML) y las líneas medias en servicio.

La base de información consiste en un estudio del tráfico real (medido en segundos) cursado por las líneas de MNet durante el año 2000 al 2003. Dicha información se adjunta en el archivo "*Tráfico MNet.xls*".

Tal como se adelantó en la sección anterior, se destaca la notoria caída del tráfico medio por línea que la empresa ha debido enfrentar en este período, por las razones antes comentadas.

En la práctica, y como era de esperarse como consecuencia de la acción del aumento de la competencia, el tráfico medio por línea de los distintos segmentos de demanda de la empresa tiende a acercarse rápidamente a las cifras promedio de las restantes concesionarias que compiten en los mercados relevantes donde Mnet mantiene operaciones.

En el gráfico siguiente se ilustra estadísticamente esta reducción del tráfico para las categorías comercial y residencial, en una observación entre los años 2000 y 2003.



El análisis de esta evolución tan desfavorable del tráfico de los clientes de Mnet se ha realizado en forma separada, para cada uno de los segmentos de acuerdo a lo que se presenta en la sección siguiente.

2.5.1.1 Segmento Residencial

El cambio en el tráfico promedio de este segmento tiene dos causas principales:

- Sustitución del servicio por la red de telefonía móvil
- Clientes de menor consumo

Para aislar el fenómeno de sustitución del servicio móvil, se hizo un seguimiento del tráfico de 2000 clientes residenciales, en el mismo período del 2000 al 2003, con el objeto de conocer el cambio en el tráfico medio intercambiado, y se supuso que este cambio se debe completamente a la sustitución del servicio por la red móvil. En el gráfico anterior se exhibe la curva de comportamiento de estos clientes, que se compara favorablemente con la curva para el total del segmento residencial.

Mnet piensa que el fenómeno de sustitución del tráfico hacia la red móvil esta acotado, y no debiera seguir profundizándose, por lo que la proyección de tráfico medio que se haga para la empresa eficiente no debe tomar en consideración este efecto.

La empresa ha establecido un plan estratégico para retomar su posicionamiento en el segmento de usuarios que le es tradicional, y por ello para proyectar el tráfico medio se considera que hacia el final del período tarifario en análisis, el tráfico medio residencial retomará el nivel que muestran en el 2003 los 2000 clientes antiguos que se han usado como patrón de comparación, es decir, considerando sólo el efecto sustitución de tráfico hacia la red móvil.

Respecto de los clientes comerciales, la empresa se ha propuesto retomar el liderazgo en este servicio, por lo que la proyección presentada para la empresa eficiente considera que es posible lograr retomar un ritmo de crecimiento del tráfico de los clientes comerciales, acercándose nuevamente a los niveles de tráfico del año 2000, hacia finales del período en análisis.

En la tabla siguiente se entregan los detalles de la “*proyección de tráfico unitario por segmento*”.

<i>Proyección de Trafico Unitario por Segmento</i>					
<i>min efectivos equivalentes mes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	651	675	698	721	744
2a Linea	163	169	174	180	186
Residencial Medio	391	405	419	433	446
Comercial (E1 y analogo)	860	971	1,083	1,194	1,306
Telefonía Pública	493	493	493	493	493
PROMEDIO PONDERADO	650	698	744	790	836

De la proyección anterior se desprenden las distintas tablas de tráfico unitarios según el tipo de comunicación, que se entregan a continuación.

Tráfico Unitario Sujeto a CA					
<i>min efectivos equivalentes mes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	346	358	370	383	395
2a Línea	86	89	93	96	99
Residencial Medio	207	215	222	230	237
Comercial (E1 y analogo)	334	377	421	464	507
Telefonía Pública	27	27	27	27	27

Tráfico Unitario Sujeto a TL					
<i>min efectivos equivalentes mes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	268	278	288	297	307
2a Línea	67	70	72	74	77
Residencial Medio	161	167	173	178	184
Comercial (E1 y analogo)	477	539	600	662	724
Telefonía Pública	437	437	437	437	437

Tráfico Unitario Sujeto a SLM					
<i>min efectivos equivalentes mes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	37	39	40	41	43
2a Línea	9	10	10	10	11
Residencial Medio	22	23	24	25	26
Comercial (E1 y analogo)	49	55	62	68	75
Telefonía Pública	29	29	29	29	29

2.5.2 Proyección de Tráfico Proyecto de Expansión

Respecto del Proyecto de Expansión, la metodología considera exclusivamente la actividad telefónica de las líneas incrementales que conforman el Plan de Expansión. Aplicando la metodología descrita en la sección anterior, la proyección de tráfico resulta de considerar el tráfico unitario de cada segmento de demanda por el número medio de líneas de expansión en servicio, para cada segmento y con su propia tasa de variación unitaria.

Para proyectar el comportamiento del tráfico medio por segmento de demanda, se supuso una variación anual por tipo de tráfico. La tabla "*Proyección del Tráfico Unitario por Segmento*" presenta el tráfico medio mensual por línea de cada segmento, además del tráfico promedio resultante del parque incremental.

Proyección de Tráfico Unitario por Segmento					
<i>min efectivos equivalentes mes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Residencial Alto	651	675	698	721	744
2a Línea	163	169	174	180	186
Residencial Medio	391	405	419	433	446
Comercial (E1 y analogo)	860	971	1,083	1,194	1,306
Telefonía Pública	493	493	493	493	493
PROMEDIO PONDERADO	568	612	655	699	743

En la tabla siguiente se presenta el “*tráfico incremental total*” proyectado para cada año del período en estudio. Se presenta además un desglose por destino, según el resultado de la tabla anterior.

Tráfico Total incremental Anual					
<i>minutos equivalentes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Tráfico Total cursado	26,629,394	86,822,865	156,981,760	237,469,401	328,659,127
Tráfico SLM (intrared)	1,522,184	4,962,813	8,972,895	13,573,189	18,785,029
Tráfico TL	12,844,795	42,115,334	76,519,468	116,246,080	161,489,289
Tráfico sujeto a CA	12,262,415	39,744,718	71,489,397	107,650,131	148,384,808

El tráfico Tramo Local (TL) corresponde al tráfico de salida a otras redes, excluyendo el de Larga Distancia.

2.5.3 Proyección de Tráfico Proyecto de Reposición

Respecto del Proyecto de Reposición, la metodología considera la actividad telefónica de la totalidad de líneas de la empresa. Aplicando la metodología descrita en la sección 2.5.1, la proyección de tráfico resulta de considerar el tráfico unitario de cada segmento de demanda por el número medio de líneas de reposición en servicio, para cada segmento y con su propia tasa de variación unitaria.

Para proyectar el comportamiento del tráfico medio por segmento de demanda, se supuso una variación anual por tipo de tráfico. La tabla “*Proyección de Tráfico Unitario por Segmento*” que se presenta más arriba permite proyectar el tráfico total en el horizonte de las tarifas.

De esta manera, el tráfico total anual que circula por la red varía no sólo en función de las líneas, sino que además incorpora las tendencias probables de los distintos tipos de tráfico.

En la tabla siguiente se presenta el tráfico de proyecto de reposición total, tanto del año 2000 como el proyectado para cada año del período en estudio. Se presenta además un desglose por destino, según el resultado de la tabla 2.5.1-2 anterior. Por inteligibilidad, las cifras se presentan en miles de minutos efectivos equivalentes anuales.

Tráfico Total Anual					
<i>minutos equivalentes</i>	2004	2005	2006	2007	2008
Tráfico Total cursado	694,658,648	811,591,837	938,490,449	1,075,717,808	1,223,647,253
Tráfico SLM (infrared)	39,709,509	46,392,141	53,644,224	61,486,521	69,940,363
Tráfico TL	344,012,297	403,216,777	467,554,853	537,215,406	612,392,556
Tráfico sujeto a CA	310,936,841	361,982,919	417,291,372	477,015,882	541,314,333

2.6 Modelo de 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”.

La descripción general de la empresa entregada en la sección 1.3 anterior, deja en claro que el servicio telefónico se distribuirá dentro de las zonas de servicio mediante el uso de la red especialmente construida para ese efecto, utilizando la tecnología de pares de cobre, que sirven áreas geográficas definidas, a partir de las unidades remotas de línea, cuyas dimensiones, características y criterios de diseño se explican y cuantifican en las secciones correspondientes.

Asimismo, para efectos del estudio tarifario, la modelación de las inversiones necesarias en la infraestructura de redes que la empresa eficiente debe desplegar está basada en el concepto de una empresa telefónica que utiliza la tecnología antes mencionada, con los parámetros y costos obtenidos de la situación de la empresa real, pero corregidos de acuerdo a los criterios de eficiencia que se explican en cada parte pertinente de este informe.

En las secciones siguientes se modela, dimensiona y cuantifica la red que la empresa eficiente debe instalar y operar, y que para los efectos de las inversiones se ha dividido en sistema de conmutación, transmisión, inversiones administrativas, sistema de informática y capital de trabajo.

2.6.1 Sistemas de Conmutación

La empresa eficiente incorporará inversiones en sistemas de conmutación para ofrecer telefonía, constituidos por los siguientes conjuntos:

Centrales de conmutación: Constituidas por los procesadores, sistemas AMA, software de operación y gestión de centrales, sistemas de energía, Módulos Periféricos (MP) para interconexión con las URL y MP para interconexión del tráfico intercambiado con otras redes. Este conjunto de inversiones también considera los emplazamientos que albergan las centrales.

Equipamiento Unidades Remotas de Línea: constituido por los equipos comunes requeridos para la conexión de los usuarios, su emplazamiento, sistemas de alimentación, obras civiles y demás, así como las interfaces requeridas para su interconexión con los centros de conmutación.

Se distinguen dos tipos de URL: las Outdoor y las Indoor. Las primeras son de menor capacidad (hasta 1.500 líneas) y tienen requerimientos de instalación más simples, en tanto las segundas se instalan mediante una configuración típica de equipamiento de conmutación, que incluye las obras civiles, sistemas de energía, etc.

2.6.2 Sistemas de Transmisión

La red de transmisión de la empresa eficiente está constituida por anillos de fibra óptica que se han clasificado en tres categorías o jerarquías³. Las categorías son:

Anillo principal, que corresponde a un trazado que enlaza los centros de conmutación de la empresa eficiente, proyectados para el período de vigencia de las tarifas.

Anillos primarios, que constituyen redes de transmisión que enlazan cinco unidades remotas de líneas del tipo Indoor entre sí, y con uno de los centros de conmutación, del cual dependen.

Anillos secundarios, que partiendo de una URL Indoor, enlazan típicamente cinco URL tipo Outdoor.

Estos anillos de fibra óptica son "iluminados" con sistemas SDH, y en el caso de los dos primeros se utilizan equipos STM-16, emplazados cada uno en las URL indoor y dos en cada central de conmutación. Las URL outdoor utilizan, a su turno, equipos STM-1C (compactos), instalados uno en cada URL.

2.6.3 Sistema de Planta Externa

En el diseño de la empresa eficiente, esta componente de inversión consiste en los sistemas y redes de planta externa, así como las tarjetas de abonado que se instalan en las URL.

³ La arquitectura de anillos otorga la necesaria redundancia en el enlace y la consiguiente seguridad de servicio exigida por la normativa vigente

No se han considerado inversiones en los sistemas de planta externa para efectos de los cálculos de tarifas ya que se consideran elementos dedicados al usuario, esto es, su dimensionamiento no depende del uso (tráfico por esta porción de la red).

2.6.4 Asignación de las Inversiones

Se presenta en esta sección la metodología para la determinación de la proporción del Costo Incremental de Desarrollo y el Costo Total de Largo Plazo que deben ser financiadas por los tráficos de acceso sujetos a fijación tarifaria.

Lo anterior se fundamenta en que la empresa eficiente necesariamente brinda –utilizando indivisiblemente los activos de redes descritos– los servicios no regulados de telefonía local intrared y tráfico saliente a otras redes (excluyendo LD), los que son pagados por los suscriptores de Mnet, en base a tarifas libres.

En primer lugar, es necesario tener presente que los distintos tipos de tráfico telefónico que circulan por la red utilizan en distinta intensidad los activos que la empresa eficiente debe desplegar.

En este contexto, para efectos de una modelación exitosa de los activos y con el objeto de determinar en forma precisa las tarifas sujetas a regulación, a partir de una correcta asignación de las inversiones de los distintos activos, es posible distinguir 3 elementos de red que son utilizados en forma diferente por los tipos de tráfico en cuestión:

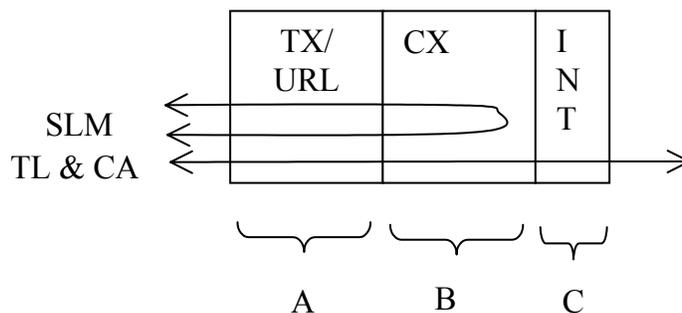
- *Transmisión y URL (elemento **A**):* correspondiente a los activos asociados a la transmisión primaria y secundaria y las inversiones asociadas a las URL (equipos, instalaciones, obras civiles y demás).
- *Centrales de Conmutación y su anillo de Transmisión (elemento **B**):* correspondiente a los activos de equipos comunes y MP a URL, así como el anillo principal de interconexión entre centros de conmutación.
- *Interconexiones (elemento **C**):* correspondiente a enlaces de interconexión y módulos periféricos (MP) a las interconexiones, y todas las inversiones necesarias para el perfeccionamiento de las interconexiones, conforme al modelo explicado en la sección pertinente

En segundo lugar, se identifican 3 distintos tipos de tráfico que deben considerarse para este análisis de utilización de los activos entre servicios regulados y no regulados:

- *Tráfico Intrared (SLM)*: aquel que no se cursa por las interconexiones por estar iniciado y terminado dentro de la red de MNet
- *Tráfico de Tramo Local (TL)*: aquel originado en redes de MNet y terminado en redes de otros concesionarios (excluyendo salida LD) de la misma zona primaria, y que son pagados por los clientes de MNet
- *Tráfico sujeto a Cargo de Acceso (CA)*: aquel cuya tarifa está sujeta a regulación tarifaria, conforme a la descripción de la sección 2.1.2.

Gráficamente, los distintos tipos de tráfico utilizan los activos agrupados como se indicó más arriba, de acuerdo al siguiente esquema:

Esquema de Relación Tipo de Tráfico / Componente de Red



De esta forma, se incorpora a la modelación el hecho que el tráfico intrared (o SLM) utiliza más intensivamente determinados elementos de red en cada comunicación que se establece.

Para la determinación de las tarifas, entonces, es necesario descomponer el CTLP o el CID en su caso, en la suma de las componentes de costo asociado a cada una de las porciones de activos denominadas A, B y C en la figura anterior, y que fueron definidas más arriba.

Esto se expresa como:

$$\gamma = \gamma A + \gamma B + \gamma C$$

Donde γ es el costo total (CID o CTLP) y los γ_k corresponden a la proporción del costo total, estimados como proporción de los activos involucrados en cada componente, representadas a su vez por el volumen de capital correspondiente.

Conforme a lo establecido en las BTE, el CID o el CTLP en su caso, asociado al total de las inversiones, incluyendo servicios regulados y no regulados debe igualarse a la recaudación equivalente, que resulta del producto del tráfico relevante por la tarifa que le es aplicable, es decir:

$$\gamma = \sum p_i * T_i$$

donde:

i = tipo de tráfico, $i=1,2,3$

T_1 = tráfico SLM

T_2 = tráfico Tramo Local

T_3 = tráfico Cargo de Acceso

γ

p_1 = "tarifa" SLM

p_2 = "tarifa" Tramo Local

p_3 = tarifa Cargo de Acceso

Combinando ambas ecuaciones anteriores se genera la expresión:

$$\gamma A + \gamma B + \gamma C = \sum p_i * T_i \quad (\text{Ecuación 1})$$

Por su parte, los costos de cada agrupación (γ_k), deben ser remunerados por el tráfico que circula por cada uno, a un precio o tarifa p_A , p_B , p_C que satisfagan la ecuación:

$$\gamma_k = p_k * T_k \quad (\text{Ecuación 2})$$

Donde:

T_k = tráfico cursado por subsistema k ($k = A, B, C$)

De la inspección de la figura 1, se desprende la siguiente relación entre los tráficos:

$$T_A = 2 * T_{SLM} + T_{CA} + T_{TL}$$

$$T_B = T_{SLM} + T_{CA} + T_{TL}$$

$$T_C = T_{CA} + T_{TL}$$

Reemplazando estas relaciones en (1) y (2) e igualando, se tiene:

$$p_A(2T_{SLM} + T_{CA} + T_{TL}) + p_B(T_{SLM} + T_{CA} + T_{TL}) + p_C(T_{CA} + T_{TL}) = p_{SLM} * T_{SLM} + p_{TL} * T_{TL} + p_{CA} * T_{CA}$$

De esta igualdad se desprenden las dos siguientes relaciones:

$$p_{SLM} = p_A + 2p_B$$

$$p_{TL} = p_{CA} = p_A + p_B + p_C$$

En las secciones 2.8 y 2.10 se aplicarán estas ecuaciones para la determinación tanto de la proporción de costos de cada agrupación, como asimismo, de las tarifas que se indican en esta metodología.

2.7 Proyecto de Expansión

A partir de los modelos de empresa eficiente que se describen en la subsección anterior, se presentan a continuación los distintos elementos de inversión que constituyen la empresa eficiente de expansión, que debe diseñarse y cuantificarse para efectos del costo incremental de desarrollo.

Dicha empresa de expansión se construye a partir del diseño de una red que atienda a los abonados en servicio a la fecha base, considerando solamente las inversiones necesarias para la expansión de la empresa, como fruto del crecimiento de la demanda en el horizonte del estudio tarifario.

Las inversiones correspondientes al proyecto de expansión se han cuantificado de acuerdo a los criterios técnicos de dimensionamiento de los elementos de red, y se ha utilizado además el conjunto de criterios contenido en la subsección 2.6.4 referente a la asignación de inversiones en aquellas partidas asociadas a servicios regulados y otros que no lo son.

2.7.1 Inversiones en Sistemas de Conmutación

Para determinar las inversiones en los sistemas de conmutación de la empresa eficiente se ha considerado el emplazamiento de centros de conmutación en distintas partes de la zona de servicio, en un número que depende exclusivamente de la cantidad de usuarios que estarán conectados al sistema.

Asimismo, y tal como se indicó antes, se ha considerado el emplazamiento de Unidades Remotas de Línea, localizadas y dimensionadas de acuerdo a los criterios que se indicará, tomando en consideración que debe optimizarse el costo de las redes de distribución, porque son las que presentan costos relativos más altos, así como la condición de competidor no dominante que tiene MNet en las zonas de servicio donde opera, lo que la obliga a enfrentar densidades de demanda menores, hecho que en definitiva implica reducir el área de influencia de cada URL. Para efectos del plan de expansión, se ha considerado el incremento de URL del tipo outdoor e indoor, conforme va evolucionando y densificándose la demanda.

Respecto de las interconexiones, se ha supuesto que todas ellas se realicen utilizando señalización SS7, en entronques digitales.

2.7.1.1 Dimensionamiento de Centrales de Conmutación

Para la determinación del volumen de equipamiento de conmutación, se utilizan los siguientes criterios de diseño:

Se determina la instalación de un centro de conmutación por cada 60.000 usuarios conectados, de forma tal que durante el período bajo análisis se requerirá un total de 3 centrales para cubrir la demanda.

Para cada centro de conmutación se consideran las inversiones en equipos comunes, periféricos de interconexión con la red pública y con las URL (Módulos Periféricos o MP), las obras civiles, sistemas de energía, climatización y soporte y los terrenos que corresponde. Cada MP concentra 16 E1 de capacidad.

Se utiliza la demanda de contenida en la tabla "*proyección de la demanda*", donde se proyecta la demanda en los años que se indica.

Se considera que se requiere 0,86 MP⁴ dedicado a interconexión (INT) por cada MP a URL.

En la tabla "*inversiones en centrales de conmutación*" se presenta el número de centros de conmutación y MP considerados en el período tarifario. Se hace presente que todos los centros de conmutación son del mismo tipo y se instalarán en emplazamientos dedicados para ese solo efecto.

<i>Inversión en Centrales de Conmutación</i>					
Cantidad	2004	2005	2006	2007	2008
Centrales	2	2	2	2	2
Crecimiento anual	0	0	0	0	0
MP a URL (16 E1)	82	88	92	97	102
MP a INT	71	76	79	83	88
Total MP	153	164	171	180	190
Crecimiento anual	10	11	7	9	10

2.7.1.2 Costos Unitarios de Conmutación

Para determinar los costos unitarios de conmutación se ha utilizado la información proveniente de cotizaciones actualizadas del proveedor de los centros de conmutación que utiliza MNet, de origen en la empresa Nortel, por el

⁴ Módulos periféricos

suministro de centrales DMS-100, especialmente apropiadas para operación con URL, con capacidad máxima aproximada de hasta 60 mil abonados.

Se ha aceptado esta fuente de información como válida para la empresa eficiente porque los costos que en ella se indican están dentro del rango de precios de facilidades de conmutación similares para todo tipo de empresas, especialmente aquéllas que utilizan redes de tipo tradicional de pares de cobre.

En los costos unitarios se han incluido directamente los asociados a las partidas de inversión relacionadas con las centrales de conmutación: obras civiles, terrenos, energía, equipos comunes de conmutación y módulos periféricos requeridos para las interconexiones con las restantes redes públicas de servicios telefónico.

Los módulos periféricos requeridos para la interconexión de las centrales de conmutación con las URL se han incluido en el dimensionamiento y costos asociados a estas últimas.

En la tabla [costos unitarios de centrales de conmutación](#) se presentan los costos unitarios de los equipos de conmutación que se utilizarán.

El total de las inversiones en centrales se presenta más adelante en el resumen de inversiones en conmutación.

2.7.1.3 Dimensionamiento de Unidades Remotas de Línea

Tal como se indicó en la sección 2.6 anterior, las URL se emplazan en el área de servicio, siguiendo un criterio de diseño que optimiza las inversiones del conjunto de la red, incluyendo los sistemas de transmisión, los emplazamientos de URL, y también la red externa de distribución.

Para efectos de dimensionar el número de URL que se emplazarán en la zona de servicio, se ha considerado que, en promedio, cada una atiende una superficie cuadrada de 3,5 x 3,5 Km., y que la eficiencia de su cobertura es de un 80%. Así, de acuerdo a las estadísticas correspondientes del INE, la superficie total de la zona de servicio, de 493 Km², será servida por un total de 51 emplazamientos en el año 0, cada uno de ellos atendiendo en promedio una superficie de 9,8 Km².

Se proyecta adicionalmente un crecimiento en el número de emplazamientos de 1 al año, como consecuencia del aumento del número de líneas promedio por URL, ya que la práctica de ingeniería aceptada es que

cuando el emplazamiento supera las 9.000 líneas, es aconsejable subdividirlo en dos.

Para optimizar el costo del parque de URL, se ha considerado dos tipos, tal como se indicó en la sección 2.6 anterior:

- **URL outdoor:** Se escoge este tipo de emplazamiento cuando la demanda no supera las 1.500 líneas en servicio. Consiste en unidades remotas que típicamente se instalan en emplazamientos no especialmente adaptados para este efecto, como pueden ser estacionamientos, bodegas y, en algunos casos directamente sobre las veredas a la intemperie. Estos equipos son autocontenidos, no requieren sistemas de energía separado, ni obras civiles especiales, e incluyen los MDF de la red de planta externa. Para el modelo de la empresa eficiente se han considerado dos tipos de rack para estas URL: principalmente de 512 líneas y para aquellos casos de muy baja densidad, de 256 líneas.
- **URL indoor:** Se escoge este tipo de emplazamiento cuando la demanda supera las 1.500 líneas en servicio. Consiste en unidades remotas típicas, es decir aquellas que se instalan en emplazamientos especialmente habilitados para el efecto. Aunque los requerimientos físicos de estas unidades son más reducidos que los del modelo outdoor, deben considerarse las obras civiles, sistemas de energía y MDF en forma separada. Estos emplazamientos indoor se consideran en el modelo empresa eficiente, ya sea como instalaciones nuevas o como conversión de unidades outdoor, cuando alguna supera las 1.500 líneas. El emplazamiento utiliza racks de 1.152 líneas de capacidad, por lo que el diseño requiere de dos o más de estos racks por emplazamiento.

La proporción entre URL de cada tipo es función de la distribución de la densidad geográfica de la demanda que enfrenta la empresa. Esto a su vez depende de la densidad poblacional, la demanda potencial y la participación de mercado de MNet en cada área. Para simplificar el análisis y proyectar el porcentaje de URL de uno y otro tipo, se ha utilizado el siguiente criterio de ingeniería en el modelo de empresa eficiente:

Para el año 0, se ha considerado que un 26% de URL es del tipo indoor, que corresponde a la realidad de densidades que enfrenta la empresa al año 0.

Esta cifra se incrementa a razón de 0,17 por cada 1.000 líneas adicionales en el promedio por emplazamiento, cifra que da cuenta del natural aumento de esta variable, y que resultó de una modelación de esta densificación de la demanda, considerando una eficiencia máxima de 95%.

Dado que se conoce el total de emplazamientos, por simple diferencia se obtiene el número de URL outdoor en los años del estudio tarifario.

Para determinar el número de líneas promedio atendidas por uno u otro tipo de URL, se procedió de la siguiente forma:

El punto de partida son las líneas promedio por URL outdoor, al inicio y al fin del período de análisis: 400 y 800 respectivamente. Esto significa que a partir de la situación actual se producirá un aumento del promedio de 100% en el período tarifario. Se ha hecho una interpolación lineal para los restantes años del estudio tarifario.

A través del número total de URL outdoor determinado, y el número de líneas en planta para cada año del estudio tarifario, se determina el número de líneas atendida por las URL tipo indoor y outdoor respectivamente.

En cuanto al dimensionamiento del número de racks de los 3 tipos que se han considerado en este modelo de la empresa eficiente, se utilizan los siguientes criterios:

Las URL indoor utilizan racks de 1.152 líneas de capacidad, y se ha considerado una eficiencia que va desde un 77% en el año 0, incrementándose a razón de 2% al año, para llegar al final del período tarifario a un 87% de eficiencia.

Las URL outdoor utilizan racks del tipo 512 y 256 abonados. Se ha considerado que el 80% de los racks a utilizar son del primer tipo, y el 20% restante del tipo 256. Para dimensionarlos se ha considerado que la eficiencia (η) de los racks 512 va desde un 75% en el año 0, a un 85% en el año 5.

Finalmente, para determinar la capacidad de interconexión entre las distintas URL y los centros de conmutación, se ha considerado que un rack del tipo 1.152 requiere la instalación de 12 enlaces E1, en tanto que el de 512 requiere 6 y el de 256 abonados requiere 4 E1.

En la tabla "Dimensionamiento Unidades Remotas" se entregan detalles de las cifras relacionadas con el dimensionamiento de las unidades remotas, utilizando la metodología descrita.

Dimensionamiento Unidades Remotas					
Cantidades	2004	2005	2006	2007	2008
Sup (km2) atendida (nota 6)	493	493	493	493	493
Total Emplazamientos	52	53	54	55	56
Líneas medias por emplazamiento	1,787	1,905	2,022	2,139	2,256
Proporción URL INDOOR	28.0%	30.0%	32.0%	34.0%	36.0%
Cantidad de URL INDOOR	15	16	17	19	20
crecimiento anual	1	1	1	1	1
Cantidad de URL OUTDOOR	38	38	38	38	38
crecimiento anual	-	-	-	-	-
Líneas en URL INDOOR	74,806	79,812	85,032	90,471	96,134
Líneas en URL OUTDOOR	18,115	21,134	24,154	27,173	30,192
Línea medias en URL INDOOR	5,136	5,018	4,920	4,839	4,771
Líneas medias URL OUTDOOR	480	560	640	720	800
Racks 1152	83	86	89	93	96
anual	4	3	3	4	3
Racks 512	46	53	59	64	70
anual	6	7	6	5	6
Racks 256	9	11	12	13	14
anual	1	1	1	1	1
h 1152	0.79	0.81	0.83	0.85	0.87
h 512	0.77	0.79	0.81	0.83	0.85
E1	1,309	1,392	1,469	1,551	1,628
anual	89	84	77	82	77

(6) Fuente: "Chile, División Político Administrativa", 1998, INE; incluye Ciudades Santiago, San Bernardo y Puente Alto

2.7.1.4 Costos Unitarios de URL

A partir de la información disponible en MNet, y que actualmente se utiliza en el proceso de compra de equipamiento, en la tabla [Costos Unitarios URL](#) se presentan los costos unitarios de los sistemas URL.

La inversión total en equipos URL se encuentra en el resumen de inversiones de los sistemas de conmutación.

2.7.1.5 Interconexiones

Dentro de las inversiones en conmutación se incluyen los costos de interconexión, en particular aquellos relacionados con la construcción de las redes de transmisión que enlaza el PTR de MNet con los de las empresas locales

y móviles preexistentes, conforme a lo establecido en la normativa vigente. El resto de los costos de interconexión no son asignables al cargo de acceso, por lo que no se consideran en el cálculo del CID ni el CTLP.

Para la determinación de estos costos se asume lo siguiente.

- Se instalan 4 rutas para enlazar el mismo número de PTR de Telefónica CTC en Santiago, 2 rutas para otras compañías locales, y 4 para la interconexión con las compañías móviles, totalizando 10 rutas distintas de interconexión.
- Cada enlace se proyecta de 7Km de longitud promedio. Para la transmisión se utilizan sistemas SDH de capacidad STM-16, sobre un cable FO.
- El costo de canalización de estos trazados se incluye en las inversiones en transmisión.

En la tabla “*Interconexiones*” se entregan los detalles del dimensionamiento de estos activos. Sólo se consideran incrementos en el tamaño de los enlaces, a través del aumento de la capacidad necesaria de interconexión.

<i>Interconexiones</i>					
Cantidad	2004	2005	2006	2007	2008
Total Enlaces	10	10	10	10	10
anual	-	-	-	-	-
EI de interconexion	1,126	1,197	1,264	1,334	1,400
anual	76	72	66	71	66
STM-16	10	10	10	10	10
anual	-	-	-	-	-

Por su parte en las tablas [Costos Unitarios de Interconexión](#) se entregan datos relacionados con los valores de estas partidas

2.7.1.6 Total Inversiones en Conmutación

En la tabla [Inversión Total en Conmutación](#) se presenta el resumen de inversiones en conmutación, resultante de los costos y cantidades entregadas en las secciones anteriores, expresadas en miles de pesos chilenos a la fecha base.

2.7.2 Inversiones en el Sistema de Transmisión

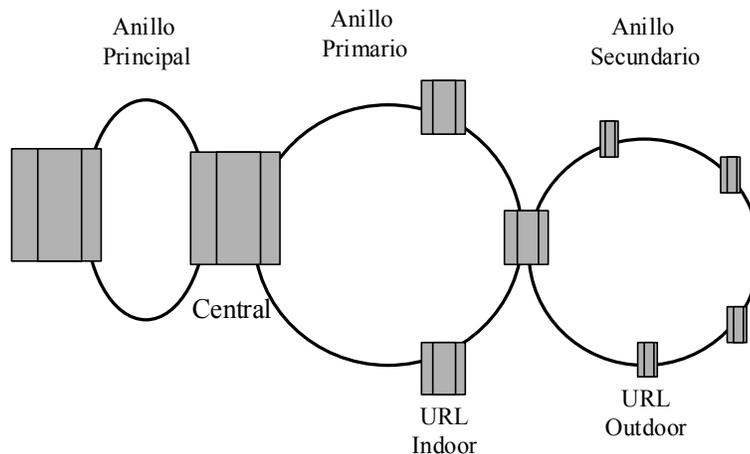
Las inversiones en transmisión requeridas para la red de la empresa eficiente se han diseñado a partir de los siguientes conceptos básicos:

Se considera un anillo principal de 72 fibras ópticas, que enlaza los 2 centros de conmutación,

Por cada 5 URL del tipo indoor se considera el tendido de anillos primarios, de una capacidad de 24 fibras y que enlazan dichas unidades entre sí y con uno de los centros de conmutación.

Finalmente se considera la construcción de anillos de transmisión secundarios que enlazan 5 URL del tipo outdoor con un emplazamiento de URL indoor.

En el esquema siguiente se ilustra la topología de la red de transmisión.



Para la construcción del anillo principal se han considerado los siguientes criterios de ingeniería:

- 30 Kms. de ruta por cada central, totalizando 60 en la reposición
- El 80% de este anillo se construye canalizando los cables, en tanto que el 20% restante se hace con tecnología de tendido aéreo apoyado en postación de terceros.
- La relación entre tendido/cable (T/C) para el caso de este anillo principal, es de 0,2, es decir, se requiere construir tendidos

(canalizados o aéreos) sólo en el 20% de las rutas, puesto que la longitud restante se apoya en tendidos de los anillos primarios o secundarios.

Respecto de los anillos primarios, se considera lo siguiente:

Será con tendido subterráneo un 45% de la longitud, en tanto que la relación T/C es 0,7.

La distancia media de la ruta entre 2 emplazamientos URL es 6,5Km.

De igual forma, respecto de los anillos secundarios se considera un tendido subterráneo de sólo el 20% de la longitud, y la relación T/C es 0,8.

Respecto del tendido aéreo, se considera que por cada kilómetro de éste, se utilizarán 50 apoyos en postación de terceros, cuyo costo se refleja en los gastos generales en el ítem postación.

2.7.2.1 Inversión en Fibra Óptica

En función de la descripción realizada al inicio de esta sección, en la tabla "Inversión en Fibra Óptica" se presentan los requerimientos de infraestructura en los distintos anillos principal, primarios y secundarios, en función del número de URL que se instalará en los distintos años, considerados para el estudio tarifario.

<i>Inversión en Fibra Óptica</i>					
Cantidad	2004	2005	2006	2007	2008
Anillo Principal					
Centrales en Servicio	2	2	2	2	2
Km FO Anillo principal	60	60	60	60	60
anual	-	-	-	-	-
Km Tendido anual	-	-	-	-	-
Anillos Primarios					
URL INDOOR totales	15	16	17	19	20
Anillos Primarios	3	4	4	4	5
Km FO Anillos Primarios	98	130	130	130	163
anual	-	33	-	-	33
Km anuales de Tendido	-	23	-	-	23
Anillos Secundarios					
URL OUTDOOR totales	38	38	38	38	38
Anillos Secundarios	8	8	8	8	8
Km FO Anillos Secundarios	52	52	52	52	52
anual	-	-	-	-	-
Km anuales de Tendido	-	-	-	-	-

Respecto de los costos unitarios en la tabla "[Costos Unitarios FO](#)" se incluyen los detalles de costo que permiten establecer las inversiones en sistemas de fibra óptica, con indicación de los costos medios de tendido y cableado necesarios para la determinación de las inversiones.

El monto total de las inversiones en fibra óptica se presenta en la tabla resumen de inversiones en los sistemas de transmisión.

2.7.2.2 Inversión en Equipos SDH

Para la inversión en equipos SDH requeridos para establecer los enlaces de transmisión en la fibra óptica, se ha considerado lo siguiente:

- Se utiliza un terminal STM-16 por cada centro de conmutación que entra en operación.
- Se utiliza un terminal STM-16 por cada anillo primario que enlaza URL tipo indoor, totalizando 6 anillos al final del análisis. Estos se ubican en los emplazamientos de las centrales y sirven para alimentar dichos anillos primarios.
- Se utiliza un terminal STM-16 por cada URL tipo indoor considerada en el modelo.
- Se utiliza un terminal STM-1C (compacto) por cada URL tipo outdoor considerado en el sistema.

En la tabla "*Inversión en Equipos SDH*" se presentan los volúmenes de terminales requeridos en cada año del estudio.

<i>Inversión en Equipos SDH</i>					
	2004	2005	2006	2007	2008
Tx Centrales					
STM-16 en Centrales	2	2	2	2	2
anual	-	-	-	-	-
Tx URL					
STM-16 x Anillos Primarios	3	4	4	4	5
STM-16 en URL INDOOR	15	16	17	19	20
STM-16 Totales	18	20	21	23	25
anual	1	2	1	1	2
STM-1-Compacto	38	38	38	38	38
anual	0	0	0	0	0

Los costos unitarios se detallan en la tabla [Costos Unitarios SDH](#).

Finalmente, en la tabla "[Inversiones en Transmisión](#)" se presenta el resumen de las inversiones en transmisión del costo de reposición.

2.7.3 Inversiones en Sistemas de Planta Externa

No se consideraron inversiones en planta externa para la determinación del costo incremental de desarrollo ni del costo total de largo plazo.

2.7.4 Otras Inversiones

En esta categoría se identifican tres tipos de inversiones: aquellas relacionadas con las actividades administrativas, el capital de trabajo y la inversión asociada a la plataforma de informática requerida para la operación de la empresa eficiente.

2.7.4.1 Inversiones Administrativas

En esta partida se incluyen las inversiones muebles y útiles, el equipamiento de telefonía interna, y las herramientas requeridas para la operación de los sistemas.

Los muebles y útiles corresponden a los usuales utilizados para la correcta gestión de los funcionarios, y dependen del número de personas que se encuentran en las oficinas, consideradas un 80% del total de la nómina de personal de la empresa eficiente.

Análogamente la inversión en telefonía corresponde a un costo por cada empleado de los que se encuentran en oficinas siguiendo el mismo criterio anterior.

Las herramientas, a su vez, se determinan a partir de un listado entregado por la gerencia de ingeniería y se ha considerado que hay un costo adicional de 10% anual en reposición de herramientas e instrumental.

En la tabla "[Inversiones Administrativas](#)" se detallan las inversiones administrativas.

2.7.4.2 Capital de Trabajo

El capital de trabajo se determina considerando los requerimientos de caja necesarios para cubrir 60 días de operación, respecto de los ingresos totales por

tráfico. Estos 60 días se fundamentan en la realidad de la industria, dentro de la cual está inserta la empresa eficiente.

Es necesario tener presente que por razones de construcción del modelo, se ha considerado el total del capital de trabajo en la determinación del CID y CTLP, ya que estos corresponden a los costos respectivos totales de la empresa eficiente. La correcta asignación de costos se hace en la etapa final de cálculo de tarifas, como se indica en la sección 2.6.4.

En la tabla "[Capital de Trabajo](#)" se presentan los ingresos totales proyectados en el período tarifario y el capital de trabajo asociado a los mismos.

2.7.4.3 Inversiones en Informática

Las inversiones requeridas por la empresa eficiente para la operación de sus sistemas informáticos, dicen relación con las siguientes partidas, que se han calculado como se indica para cada una de ellas.

Sistemas de apoyo, correspondiente al hardware, software, redes y administración de bases de datos, necesarios para la operación administrativa de la compañía. En esta partida se incluyen licencias Windows, Office, sistemas de correos, antivirus, y otros.

- Sistemas SMS (Subscriber Management System), que considera infraestructura de hardware y licencias de software SIEBEL;
- Sistemas FMS (Financial Management System), necesario para la gestión de la compañía; Se utilizan las plataformas ARBOR (Tasación, facturación, Cuentas por cobrar, informes de tráfico, etc) y PeopleSoft (Contabilidad, Cuentas por pagar, Compras, Inventario, Tesorería, Activo Fijo, Presupuestos, RH y Cuenta Corriente);
- Sistema NMS (Network Management System), requerido para la gestión de la red. No se incluye en el cálculo debido a que el sistema (SmallWorld) está enfocado al manejo de planta externa;

Adicionalmente, las plataformas utilizan en común sistema de base de datos Oracle;

En la tabla "[Sistemas Informáticos](#)" se detallan las inversiones necesarias para la reposición, así como las reinversiones por actualización y crecimiento de hardware y software, y se indican los criterios para su dimensionamiento.

2.7.5 Resumen de Inversiones y Depreciaciones

En la tabla "[Resumen de Inversiones](#)" se presenta el resumen de inversiones en las distintas partidas que se han descrito en el curso de este capítulo referido al CID.

En la tabla "[Depreciaciones](#)" se presenta el cálculo de las depreciaciones. Estas se han realizado considerando la depreciación lineal acelerada de los activos agrupados según la vida útil, que se indica en la misma tabla, y conforme a la metodología definida en las Bases Técnico Económicas (BTE) de este estudio tarifario.

La tabla anterior se determina a partir de agrupar las diferentes partidas de inversiones según su vida útil, y aplicando los criterios de depreciación acelerada que se consignan a continuación, respetando la equivalencia financiera a que hacer referencia las BTE:

- Terrenos: no se deprecian
- Obras Civiles: 20 años (incluye edificios, tendido de FO y coaxial en general); acelerado: 7 años
- Software y equipamiento de informática: 5 años; acelerado: 2 años
- Equipamiento técnico: 10 años; acelerado: 4 año

2.7.6 Determinación del Valor Residual

De acuerdo a lo establecido en las BTE, el criterio de cálculo del valor residual de las inversiones es: "El valor residual de los activos será su valor económico. Para estos efectos se calculará la anualidad que financiaría cada activo en el año de la inversión, considerando un plazo de pago igual a su vida útil y la tasa de costo de capital del estudio. El valor residual del activo será entonces el valor presente al final del año quinto, de las anualidades que resten por pagarse."

En la tabla "[Cálculo del Valor Residual](#)" se detalla el valor residual de cada tipo de inversiones.

2.7.7 Gastos de Explotación

En la tabla "[Gastos de Explotación](#)"⁵ se presenta el resumen de los gastos totales de explotación de la empresa eficiente incluyendo, sólo para efectos del cálculo de los gastos incrementales y de la proyección de los gastos de la empresa de reposición, aquellos que corresponderían al año 0.

Los gastos incrementales se determinan, entonces, por diferencia simple entre los gastos de explotación de cada año y aquellos identificados para el año cero.

Tal como se indica en la tabla anterior las partidas principales de los gastos de explotación se refieren a remuneraciones, costos de explotación y gastos de administración y ventas. El detalle de las remuneraciones se presenta en la sección que sigue, en tanto respecto de las otras partidas su detalle está incluido en la tabla anterior.

2.7.7.1 Remuneraciones

En la tabla "[personal](#)" se presenta la estructura de personal en cada uno de los años del estudio tarifario, considerando el organigrama para la empresa eficiente. En la descripción de cada cargo se incluye la explicación sobre el criterio de dimensionamiento del número de funcionarios para esa función.

Asimismo, se incluye la remuneración anual bruta de cada cargo, obtenida a partir del percentil 50 del informe de remuneraciones utilizado como base para el estudio tarifario.

Al final de la tabla siguiente se entrega el total de gastos de explotación en remuneraciones, que resulta de la multiplicación del número de cargos por la remuneración anual de cada uno, y los gastos incrementales calculados como se indicó antes.

2.7.7.2 Costo de Explotación

En la tabla "[Gastos de Explotación](#)" se detallaron los costos de explotación determinados para cada uno de los años del estudio tarifario. La metodología y

⁵ Los criterios asociados al cálculo no se han copiado en este informe pero se encuentran en el archivo correspondiente, inmediatamente al lado de cada partida de gastos.

supuestos de cálculo de cada una de las partidas se encuentra detallada en la misma planilla de cálculo que da origen a la tabla anterior, inmediatamente a la derecha de dicha tabla. No se ha copiado en este documento por el nivel de detalles que contiene, y porque es posible revisarla en forma muy simple en la planilla adjunta correspondiente, y que forma parte integral de este estudio, tal como se establece en las BTE.

2.7.7.3 Gastos de Administración y Ventas

En la tabla [Gastos de Explotación](#)” se detallaron los gastos de administración y ventas proyectados para cada uno de los años del estudio tarifario, indicándose en la planilla de cálculo los criterios para su dimensionamiento y determinación, datos que no se han incluido en este informe, por cuanto son de fácil comprensión en la tabla.

2.8 Costo Incremental de Desarrollo

Reflejando la metodología definida en las BTE, en particular aquella que se refiere a la determinación del CID necesario para hacer el valor presente del flujo de caja = 0, a la tasa de costo de capital, se determina el CID anualizado, de acuerdo a la ecuación consignada al inicio de la sección:

$$-I_0 + \sum_{i=1}^5 \frac{(Y - C_i) * (1 - t) + D_i * t}{(1 + K_0)^i} + \frac{VR}{(1 + K_0)^5} = 0$$

La aplicación de esta ecuación a las inversiones, gastos y demás parámetros relevantes asociados al proyecto de expansión permite determinar el CID del total de la empresa de expansión, dato necesario para la aplicación de la metodología descrita en el acápite 2.6.4.

Una vez determinado este valor mediante la metodología antes mencionada, se determinan los restantes parámetros que permiten el cálculo de las tarifas eficientes por el uso de la red en los servicios sujetos a regulación.

2.8.1 Cálculo del CID

En la tabla '[Cálculo CID](#)' se presenta el flujo de caja del proyecto de expansión, resultante de considerar las inversiones, gastos, depreciación, impuestos, valor residual y demás parámetros relevantes.

De esta forma, la macro de cálculo incluida en la planilla de cálculo determina el CID total que corresponde a la recaudación equivalente necesaria para satisfacer la ecuación de equilibrio del VAN.

Cabe hacer notar que para una mejor comprensión, el cálculo utiliza minutos equivalentes efectivos, correspondientes cada uno a 60 segundos, sin perjuicio que las tarifas relevantes se expresan en pesos por segundo.

Esta metodología de cálculo garantiza el cumplimiento de la ecuación a que hace referencia el punto 10 de las BTE.

Para descomponer el CID total en las agrupaciones que se han definido en la sección 2.6.4, a fin de dar cuenta de la utilización de las inversiones en

servicios regulados y no regulados, se utiliza la proporción de capital de cada agrupación respecto del total, la que se aplica al CID total.

En la tabla correspondiente se presentan los "[CID de agrupación](#)"

En la misma tabla, se presenta el valor presente del tráfico relevante asociado a cada agrupación, de acuerdo a la metodología ya mencionada y los precios de uso de cada agrupación.

2.8.2 Tarifas Eficientes

En la tabla "tarifas eficientes" se presentan las tarifas eficientes correspondientes al cargo de acceso directo e indirecto, por segundo de comunicación, resultantes de los cálculos anteriores y separados según horario normal, reducido y nocturno.

El cargo de acceso indirecto corresponde a la tarifa resultante de la suma de aquella que refleja el costo de conmutación e interconexión solamente.

Tarifas Eficientes			
\$/Seg.	Horario Normal	Horario Reducido	Horario Nocturno
Cargo de Acceso (CA)	0.0570	0.0190	0.0095
Tránsito (CA Indirecto)	0.0482	0.0161	0.0080

2.9 Proyecto de Reposición

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, en particular a lo dispuesto en el Artículo 30°C de la LGT, procede determinar el costo total de largo plazo del modelo de empresa eficiente (CTLP), utilizando para ello las ecuaciones definidas en las BTE que dan origen a este estudio tarifario.

La metodología utilizada es una extensión de aquella propuesta para la determinación del costo incremental de desarrollo, adaptando los modelos para una dimensión de la demanda igual a la reposición de la empresa, esto es, considerar la reconstrucción -durante el año cero- de las redes necesarias para atender las líneas en servicio a la fecha base, agregando las inversiones incrementales necesarias para cumplir con la atención de las líneas proyectadas en cada año del estudio tarifario.

2.9.1 Demanda de Líneas de la Empresa de Reposición

Conforme a lo establecido en las BTE se considera para la empresa de reposición una demanda de líneas correspondiente a las cifras definidas en la tabla "[Proyección de la Demanda](#)" de la subsección 2.4.2 anterior, considerando que a fines del año cero⁶ la empresa eficiente realiza, partiendo de cero, las inversiones necesarias para brindar el servicio al total de los abonados que se encontraban en operación a la fecha base, y anualmente realiza inversiones incrementales sobre dicho valor, para satisfacer la demanda adicional de servicios proyectados en el horizonte tarifario.

2.9.2 Proyección de Tráfico

Utilizando similares criterios a aquellos desarrollados para el proyecto de expansión, se proyecta la demanda de tráfico correspondiente al número de líneas de la empresa de reposición. Cabe hacer notar que en este caso son plenamente aplicables los considerandos y modelos explicados anteriormente, respecto de la necesidad de recuperar el tráfico medio por línea en el horizonte

⁶ En estricto rigor, las inversiones deben hacerse en el curso del año cero, para dar cuenta de los plazos de construcción, pero por simplicidad de cálculo se proponen como efectuadas al final del año cero.

del proyecto tarifario. Los criterios para la modelación del tráfico se han expresado en la sección 2.5 anterior.

2.9.3 Inversiones en Sistemas de Conmutación

2.9.3.1 Inversiones en Centros de Conmutación

Las inversiones en sistemas de conmutación se han determinado utilizando los mismos criterios de la subsección 2.7.1 con relación al plan de expansión, incluyendo el dimensionamiento de las centrales de conmutación con las unidades y periféricos que corresponde, y totalizando el número de equipos de conmutación instalados en cada zona primaria de acuerdo a lo establecido en la tabla "*Inversiones en Centrales de Conmutación*" siguiente.

<i>Inversión en Centrales de Conmutación</i>						
Cantidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Centrales	2	2	2	2	2	2
Crecimiento anual	2	0	0	0	0	0
MP a URL (16 E1)	77	82	88	92	97	102
MP a INT	66	71	76	79	83	88
Total MP	143	153	164	171	180	190
Crecimiento anual	143	10	11	7	9	10

Los costos unitarios de las centrales de conmutación se entregaron en el [acápite 2.7.1.2](#), y los costos totales asociados al plan de reposición se presentan más adelante, en el resumen de inversiones.

2.9.3.2 Dimensionamiento Unidades Remotas de Línea

Del mismo modo que en el caso de los centros de conmutación, las unidades remotas de línea (URL) del proyecto de reposición se han dimensionado siguiendo los criterios de diseño utilizados para el plan de expansión en el acápite 2.7.1.3.

En la tabla "Dimensionamiento unidades remotas" se detalla el volumen de equipos considerado para el plan de reposición.

Dimensionamiento Unidades Remotas						
Cantidades	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sup (km2) atendida (nota 6)	493	493	493	493	493	493
Total Emplazamientos	51	52	53	54	55	56
Líneas medias por emplazamiento	1,669	1,787	1,905	2,022	2,139	2,256
Proporción URL INDOOR	26.0%	28.0%	30.0%	32.0%	34.0%	36.0%
Cantidad de URL INDOOR	13	15	16	17	19	20
crecimiento anual	13	1	1	1	1	1
Cantidad de URL OUTDOOR	38	38	38	38	38	38
crecimiento anual	38	-	-	-	-	-
Líneas en URL INDOOR	70,009	74,806	79,812	85,032	90,471	96,134
Líneas en URL OUTDOOR	15,096	18,115	21,134	24,154	27,173	30,192
Línea medias en URL INDOOR	5,280	5,136	5,018	4,920	4,839	4,771
Líneas medias URL OUTDOOR	400	480	560	640	720	800
Racks 1152	79	83	86	89	93	96
anual	79	4	3	3	4	3
Racks 512	40	46	53	59	64	70
anual	40	6	7	6	5	6
Racks 256	8	9	11	12	13	14
anual	8	1	1	1	1	1
h 1152	0.77	0.79	0.81	0.83	0.85	0.87
h 512	0.75	0.77	0.79	0.81	0.83	0.85
E1	1,220	1,309	1,392	1,469	1,551	1,628
anual	1,220	89	84	77	82	77

(6) Fuente: "Chile, División Político Administrativa", 1998, INE; incluye Ciudades Santiago, San Bernardo y Puente Alto

Los costos unitarios son los establecidos en el [acápito 2.7.1.4](#), en el marco del plan de expansión.

2.9.3.3 Interconexiones

Las mismas consideraciones aplicadas en el [acápito 2.7.1.5](#) son válidas para el plan de reposición, pero en este caso considerando la realización del total de las obras de interconexión, según los criterios de dimensionamiento determinados en dicho acápito.

2.9.3.4 Total de Inversiones en Conmutación

En la tabla "[Inversión Total en Conmutación](#)" se presenta el detalle de las inversiones en conmutación consideradas para el plan de reposición de la empresa eficiente.

2.9.4 Inversiones en el Sistema de Transmisión

2.9.4.1 Inversiones en Fibra Óptica

El dimensionamiento de las redes de FO de la empresa de reposición sigue completamente los criterios definidos en la sección 2.7.2.1, incluyendo el modelo, la cuantificación y los costos unitarios.

En la tabla "*Inversión en Fibra Óptica*" se presenta el detalle del dimensionamiento de los anillos principal, primario y secundario.

<i>Inversión en Fibra Óptica</i>						
Cantidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Anillo Principal						
Centrales en Servicio	2	2	2	2	2	2
Km FO Anillo principal	60	60	60	60	60	60
anual	60	-	-	-	-	-
Km Tendido anual	12	-	-	-	-	-
Anillos Primarios						
URL INDOOR totales	13	15	16	17	19	20
Anillos Primarios	3	3	4	4	4	5
Km FO Anillos Primarios	98	98	130	130	130	163
anual	98	-	33	-	-	33
Km anuales de Tendido	68	-	23	-	-	23
Anillos Secundarios						
URL OUTDOOR totales	38	38	38	38	38	38
Anillos Secundarios	8	8	8	8	8	8
Km FO Anillos Secundarios	52	52	52	52	52	52
anual	52	-	-	-	-	-
Km anuales de Tendido	42	-	-	-	-	-

La inversión total en fibra óptica se presenta en el resumen de inversiones en transmisión de la tabla correspondiente.

2.9.4.2 Inversión en Equipos SDH

La tabla "*Inversión en Equipos SDH*" entrega información del dimensionamiento de sistemas SDH para el proyecto de reposición, que responden a los criterios de diseños detallados en la sección 2.7.2-2, correspondiente al proyecto de expansión, donde además se entregan detalles de los costos unitarios de SDH (acápites 2.7.2.4).

<i>Inversión en Equipos SDH</i>						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Tx Centrales						
STM-16 en Centrales	2	2	2	2	2	2
anual	2	-	-	-	-	-
Tx URL						
STM-16 x Anillos Primarios	3	3	4	4	4	5
STM-16 en URL INDOOR	13	15	16	17	19	20
STM-16 Totales	16	18	20	21	23	25
anual	16	1	2	1	1	2
STM-1-Compacto	38	38	38	38	38	38
anual	38	0	0	0	0	0

Finalmente, en la tabla "[Inversiones en Transmisión](#)" se presenta el resumen de las inversiones en transmisión de la empresa de reposición, que resultan de aplicar los precios unitarios a los volúmenes requeridos de sistemas de fibra óptica y SDH.

2.9.5 Inversiones en Sistemas de Planta Externa

En forma consistente con el cálculo del CID, en el cálculo del costo total de largo plazo no se han considerado las inversiones asociadas a los sistemas de planta externa, tal como se indicó también en la sección 2.7.3.

2.9.6 Otras Inversiones

Siguiendo idénticos criterios que los definidos en la sección 2.7.4 del plan de expansión, se han determinado inversiones administrativas, de capital de trabajo y de sistemas informáticos, para la empresa de reposición, cuyo detalle se puede encontrar en las tablas "[Inversiones Administrativas](#)", "[Capital de Trabajo](#)", y "[Sistemas Informáticos](#)" respectivamente.

2.9.7 Resumen de Inversiones de Reposición y Depreciaciones

En la tabla "[Resumen de Inversiones](#)" se presenta el resumen de las inversiones correspondientes al plan de reposición de la empresa eficiente, que surge de los antecedentes descritos en esta sección y en otras secciones, especialmente en relación a los criterios de dimensionamiento y costos unitarios.

Las depreciaciones asociadas a estas inversiones se determinan utilizando similares criterios que en el caso del plan de expansión, esto es la metodología

definida en las BTE, considerando la depreciación acelerada, con las vidas útiles definidas para cada activo. En la tabla "[Cálculo de Depreciaciones](#)" se presenta el cálculo de las depreciaciones.

2.9.8 Valor Residual de las Inversiones

Utilizando la misma metodología definida en las BTE, que también se aplicó para el valor residual de las inversiones del plan de expansión, se determinó el valor residual de las inversiones del plan de reposición, y los detalles se presentan en la tabla "[Cálculo de Valor Residual](#)".

2.9.9 Gastos Operacionales

En esta sección se detalla la estructura operacional, los gastos de personal y demás gastos operacionales que enfrenta la empresa eficiente en el plan de reposición.

Tal como se indica en la sub-sección 2.7.7, los gastos de explotación calculados para la empresa eficiente son la base tanto del plan de reposición como del de expansión, pero en este último caso la determinación del costo incremental de desarrollo se efectúa considerando la diferencia del gasto anual respecto del año 0, en tanto en el caso del CTLP se utiliza la totalidad del gasto de explotación.

La diferencia que se presenta entre los gastos de explotación determinados para la empresa eficiente en la expansión y la de reposición, se refieren a los siguientes ítems:

- gastos de explotación en incobrables CPP, debido a la mayor cantidad de tráfico que se considera en el modelo de reposición
- gastos en seguros, ya que los activos asegurados son mayores (incluyen los activos de reposición)
- gastos en mantención preventiva, por la misma razón anterior

Se considera que la empresa de reposición no tiene gastos operacionales durante el año 0. En la tabla "[Gastos de Explotación](#)" se presentan los gastos de operacionales para el proyecto de reposición.

La tabla anterior indica el resumen de las remuneraciones cuyo detalle se entregó en la sección 2.7.7.1, y detalla el costo de explotación y de los gastos de administración y ventas.

2.10 Costo Total de Largo Plazo (CTLP)

Reflejando la metodología definida en las BTE, en particular aquella que se refiere a la determinación del CTLP necesario para hacer el valor presente del flujo de caja = 0 a la tasa de costo de capital, se determina el CTLP anualizado, de acuerdo a la ecuación consignada al inicio de la sección:

$$-I_0 + \sum_{i=1}^5 \frac{(Y - C_i) * (1 - t) + D_i * t}{(1 + K_0)^i} + \frac{VR}{(1 + K_0)^5} = 0$$

La aplicación de esta ecuación a las inversiones, gastos y demás parámetros relevantes asociados al proyecto de reposición, necesarias para satisfacer la demanda existente a la fecha base, permite determinar el CTLP de la empresa de reposición, dato necesario para la aplicación de la metodología descrita en el acápite 2.6.4.

Una vez determinado este valor mediante la metodología antes mencionada, se determinan los restantes parámetros que permiten el cálculo de las tarifas eficientes por el uso de la red en los servicios sujetos a regulación.

2.10.1 Cálculo del CTLP

En la tabla "[Cálculo del CTLP](#)" se presenta el flujo de caja del proyecto de reposición, resultante de considerar las inversiones, gastos, depreciación, impuestos, valor residual, a la tasa de costo de capital elegida, para todo el período del estudio tarifario.

La macro de cálculo incluida en la planilla adjunta determina el CTLP total, que corresponde a la recaudación equivalente necesaria para satisfacer la ecuación de equilibrio (VAN = 0) o garantizar el autofinanciamiento de la empresa eficiente.

Para dar cuenta de la utilización de las inversiones en servicios regulados y no regulados, se descompone el CTLP total en las agrupaciones que se han definido en la sección 2.6.4, utilizando la proporción de capital de cada agrupación respecto del total.

En la tabla "[CTLP de Agrupación](#)" se presentan los CTLP asociados a cada agrupación así definida, así como el valor presente del tráfico relevante asociado a cada agrupación y las resultantes tarifas por uso de cada subsistema.

2.10.2 Tarifas Definitivas

Dado que las tarifas eficientes no permiten al autofinanciamiento de la empresa eficiente, las tarifas definitivas corresponden a las tarifas que resultan del CTLP. Dichas tarifas resultan de la composición de las tarifas de uso de cada subsistema, como se describió en la sección anterior.

En la siguiente tabla se presentan dichas tarifas definitivas resultantes para los servicios de Cargo de Acceso Agregado y Tránsito. La empresa no puede ofrecer Cargo de Acceso Desagregado, ya que no opera múltiples PTR dentro de la zona de servicio.

Cabe recordar, tal como se indicó en el caso del CID, que para efectos de facilitar la comprensión los cálculos se efectúan en minutos efectivos, correspondientes a 60 segundos, pero la tarifa de interés se expresa en pesos por segundo.

Tarifas Definitivas			
\$/Seg.	Horario Normal	Horario Reducido	Horario Nocturno
Cargo de Acceso (CA)	0.2093	0.0698	0.0349
Tránsito	0.1786	0.0595	0.0298

2.10.3 Otras Tarifas de Interconexión Sujetas a Regulación

Las restantes tarifas definitivas que componen el pliego tarifario de la sección 2.12, en lo que se refiere a los servicios prestados a través de las interconexiones, se han determinado a partir de consideraciones del costo directo de inversión y explotación asociado a la provisión de algunos servicios, y en otros casos de tarifas de mercado por servicios similares prestados por otros operadores.

Para ello, se ha tenido cuidado de no incluir en los costos de inversión ni explotación determinados en las secciones anteriores para el cálculo del cargo de

acceso, partidas asociadas a la provisión de estos otros servicios que debe brindar la empresa eficiente, relacionados con el establecimiento de las interconexiones.

El detalle de las tarifas, así como su modo de aplicación se entregan en la sección correspondiente.

2.10.4 Servicios Provistos como Circuitos Privados

Conforme a lo establecido en las BTE, y de acuerdo a lo especificado en el punto 2.1.8 anterior, corresponde proponer tarifas por los servicios que caen en esta categoría.

2.10.4.1 Servicio Par de Cobre

Dada la naturaleza de la red que opera MNet, la infraestructura de pares de cobre se encuentra distribuida en torno a las URL que se han instalado en los distintos sectores del área de servicio, apuntando a demandas muy bien definidas y localizadas, consecuente con el hecho que compite con la empresa dominante, en la que las redes de distribución se encuentran profundamente distribuidas en la población donde se sitúa la demanda.

En el diseño de la empresa eficiente se ha descrito en detalle la forma como la empresa ha logrado establecer redes competitivas en este escenario donde es una empresa pequeña, desafiante del monopolio.

Al enfrentar la obligación de proponer tarifas para la comercialización de los pares de cobre, MNet ha optado por observar lo que está ocurriendo en el mercado de los distintos competidores, y adaptarlo a su propia realidad, utilizando para ello como patrón de comparación los costos que aplica a sus propios clientes por el servicio de línea telefónica, considerando que el servicio de par de cobre difiere de dicha prestación en cuanto a que no se generan una serie de gastos, relacionados con comercialización, atención de clientes y costos de incobrables ni la tarjeta de red.

Por lo anterior, la tarifa propuesta se presenta en el pliego tarifario por el par de cobre, servicio que estará disponible sujeto a factibilidad técnica, donde ésta está restringida por las características de la red que se encuentra en operación.

Debido a que la empresa no está sujeta a fijación de tarifas a público, se considera más adecuado proponer un margen de comercialización en vez de un valor fijo, lo que atentaría contra la libertad comercial de la empresa.

Además habrá un cargo de habilitación por par que se ponga en servicio, que se presenta en el pliego tarifario.

2.10.4.2 Acometida Par de Cobre

Se propone una tarifa por la instalación de la acometida, que se consigna en el pliego tarifario y que corresponde a los costos directos de materiales y mano de obra necesarios para instalar y probar una acometida.

2.10.4.3 Servicio de Espacio para Equipos

Se aplicará la misma tarifa propuesta para esta prestación en los servicios prestados a través de las interconexiones, de acuerdo al detalle que se entrega en el capítulo 2.12 (pliego tarifario).

2.10.4.4 Supervisión Técnica de Visitas

Se han utilizado los costos directos para la propuesta de tarifas por este servicio.

El servicio considera coordinar las visitas técnicas a las instalaciones de Mnet donde los contratantes mantengan equipamiento, acompañar a los técnicos durante la visita y apoyar cualquier requerimiento administrativo o de operación que sea menester durante la visita técnica.

La tarifa se consigna en el pliego tarifario.

2.10.4.5 Adecuación de Obras Civiles

Se aplicará la misma tarifa propuesta para esta prestación en los servicios prestados a través de las interconexiones, de acuerdo al detalle que se entrega en el capítulo 2.12 (pliego tarifario).

2.10.4.6 Enlace Punto a Punto entre Centros de Conmutación

En la descripción de la empresa eficiente y en el modelo tarifario se han entregado detalles de la red de transmisión de la empresa eficiente, y de allí se desprenden las capacidades y disponibilidades de medios de transmisión en la red.

Utilizando los criterios de costos directos (art. 30°K), se propone una tarifa mensual por cada MIC que se contrate entre dos puntos cualquiera de la red de transmisión, la que se consigna en el pliego tarifario.

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

Para la provisión de este servicio, Debe tenerse en consideración que la red de la empresa eficiente, al igual que lo que ocurre en la práctica de la explotación que efectúa MNet de sus sistemas, las instalaciones técnicas son muy ajustadas a los requerimientos de la demanda que enfrenta la empresa, por lo que la disponibilidad de facilidades para otros servicios en línea del suscriptor se ven muy restringidas.

La tarifa propuesta se presenta en el pliego tarifario.

Además, se propone un cobro por la instalación de cada servicio.

2.10.4.8 Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados

Las tarifas propuestas se consignan en el pliego tarifario.

2.10.4.9 Servicio línea telefónica analógica o digital para reventa

En lo que se refiere a este servicio, hay que tener presente que Mnet tiene un régimen de libertad tarifaria, por lo que no se han determinado en el curso de este estudio tarifas aplicables al público, ni por el servicio de línea telefónica ni por el tráfico.

Para determinar la estructura y nivel de los márgenes de reventa del servicio, se ha procedido a intervenir el modelo de costo total de largo plazo, eliminando momentáneamente las partidas relacionadas con el esfuerzo de ventas, atención de clientes y los incobrables del CPP, y determinar la relación que se produce entre el CTLP resultante y el CTLP de la empresa con todos sus costos.

Esta razón resulta ser tal que da origen a un descuento del 10,7%, que será el margen aplicable a los precios de lista de MNet que se proponen para la reventa del servicio telefónico.

Al igual que en el caso del Par de Cobre y debido a que la empresa no está sujeta a fijación de tarifas a público, se considera más adecuado proponer

dicho margen de comercialización en vez de un valor fijo, lo que atentaría contra la libertad comercial de la empresa.

2.10.4.10 Facilidades para la figuración en guía telefónica

Se propone una tarifa presentada en el pliego tarifario por vez de figuración y por cliente.

2.11 Indexadores

De acuerdo a lo establecido en las BTE, cada una de las tarifas definitivas de los servicios regulados es indexada por un índice propio, el que se debe expresar en función de las variaciones de precios de los principales insumos del respectivo servicio.

A tal efecto, se consideraron los siguientes índices:

- **IPMbsi:**(α) Índice de Precios al por Mayor de Productos para la canasta de bienes importados, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los insumos y componentes de costo de inversión relacionados con bienes importados.
- **IPMbsn:** (β) Índice de Precios al por Mayor de Productos para la canasta de bienes nacionales, publicado por el INE, para los insumos y componentes de costo de inversión relacionados con bienes nacionales.
- **IPC:** (δ) Índice de precios al consumidor, publicado por el INE, para el ítem de costo de operaciones relacionado con las remuneraciones.
- **IPM:** (χ) Índice de Precios al Por Mayor de Productos total, publicado por el INE, para los componentes de gastos operacionales relacionados con otros insumos o servicios.
- **(1-t):** (ϕ) se considera la tasa de tributación como otro de los datos de entrada para la determinación de los indexadores.

En la sub-sección 2.12.9 se presentan los resultados con las ponderaciones que tendrá cada componente de indexación para cada servicio del Pliego Tarifario. Estas se expresan exponencialmente, según lo establecido en las BTE, y de modo tal que la suma de los exponentes sea igual a 1. Esto es, se usa la función:

$$I_i = \left(\frac{IPMbs_i}{IPMbs_0}\right)^\alpha * \left(\frac{IPMbsn_i}{IPMbsn_0}\right)^\beta * \left(\frac{IPM_i}{IPM_0}\right)^\chi * \left(\frac{IPC_i}{IPMC_0}\right)^\delta * \left(\frac{(1-t)_i}{(1-t)_0}\right)^\phi$$

donde:

I_i : indexador del período I

0 : Diciembre 2003

$\alpha, \beta, \chi, \delta, \phi$: Elasticidad del índice general respecto de los índices parciales

2.12 Pliego Tarifario

2.12.1 Áreas Tarifarias

Tal como se explicó en la sección 2.3 anterior, se establece una única área tarifaria para la empresa eficiente, la que comprenderá la totalidad de las comunas de la ciudad de Santiago, donde MNet es concesionaria de servicio público telefónico.

2.12.2 Tramos Horarios

Los nuevos tramos horarios son:

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

2.12.3 Servicios afectos a fijación de tarifas prestados a otras concesionarias de servicio público e intermedio y a suministradores de servicios complementarios según corresponda

A continuación se presenta el pliego de tarifas que MNet presenta a los Ministerios para su aprobación.

Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios según corresponda		RM	Unidad de Cargo
NºBTE			
1	Servicio Acceso a la red local		
1.1	Cargo acceso agregado		
	Horario normal	0.2093	\$/segundo
	Horario reducido	0.0698	\$/segundo
	Horario nocturno	0.0349	\$/segundo
1.3	Servicio tránsito		
	Horario normal	0.1786	\$/segundo
	Horario reducido	0.0595	\$/segundo
	Horario nocturno	0.0298	\$/segundo

Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios según corresponda		RM	Unidad de Cargo	Observaciones
NºBTE				
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	68,951	\$/mes	Cargo por MIC
	Opción desagregada	49,051	\$/mes	Cargo por MIC
	Desconexión	13,560	\$/vez	
2.1.2	Conexión al PTR con facilidad de transmisión y conmutación			
	Renta mensual	2,900,944	\$/mes	Cargo por E1 conectado, incluye Conexión al PTR
	Desconexión	13,560	\$/vez	
2.2	Adecuación de obras civiles Cargo por cámara habilitada			
	Cargo por cable	305,630	\$/vez	
	Uso de canalización y tendido de cable			
	Cargo por metro lineal	50,540	\$/vez	
	Terminación de cables en módulos de 100 pares de cobre o 24 ffoo			
	Por conexión a MDF	477,242	\$/vez	
	Por conexión a FDF o IDF	347,178	\$/vez	
	Mantenimiento de terminación de cable			
	Por conexión a MDF	1,819	\$/mes	
	Por conexión a FDF o IDF	2,930	\$/mes	
2.3	Uso espacio físico			
	Adecuación del espacio físico	207,094	\$/vez	
	Arriendo espacio físico	192,000	\$/m2-mes	
	Supervisión de visitas	13,560		
	Deshabilitación del espacio físico	103,547		
	Uso energía eléctrica	162	\$/KWH-mes	
	Climatización	119	\$/KWH-mes disipado	
2.4	Enrutamiento de tráfico Reprogramación del encaminamiento	50,470	\$/vez	por CP solicitado
2.5	Adecuación de red para código de portador o numeración de servicio complementario			
	Incorporación de la numeración	50,470	\$/vez	
	Mantenimiento de la numeración	3,489	\$/mes	

3	Funciones administrativas			
3,1	Medición	0,20	\$/registro	
3,2	Tasación	1,90	\$/registro	
3,3	Facturación	4,50	\$/registro	
3,4	Cobranza	89,00	\$/boleta	
3,5	Administración saldo cobranza	2,10	\$/registro	
4	Facilidades para establecer sistema multiportador			
4,1	Información sobre modificación de redes	70.020	\$/vez	frecuencia anual
4,2	Información de suscriptores y tráficos			
	informe mensual	207.101	\$/mes	sólo traficos
	informe semanal	132.104	\$/semana	
	Acceso remoto a información	2.070.317	\$/año	
4,3	Facilidades para establecer sistema multiportador contratado			
	Habilitación, mantención y operación	3.649.083	\$/mes	toda la red
	Activación o desactivación suscriptor	2.525	\$/vez	

II NºBTE	Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios cuando corresponde	RM	Unidad de Cargo
5	Servicios de transmisión y/o conmutación de señales provistos como circuitos privados		
5.1	Servicio Par de Cobre		
	Instalación	32,807	\$/vez
	Desconexión	13,560	\$/vez
	Renta Mensual	-11.50%	\$/mes
5.2	Acometida par de cobre		
	Instalación	14,269	\$/vez
	Desinstalación	13,560	\$/vez
5.3	Servicio de Espacio para equipos (Housing)		
	Uso de Espacio		
	Habilitación espacio físico	207,094	\$/vez
	Uso del espacio por RACK	2,158	\$/mes
	Cargo mensual por metro2 utilizado	192,000	\$/mes
	Deshabilitación	103,547	\$/vez
	Uso de Energía Eléctrica		
	Cargo mensual por KWh-mes	162	\$/vez
	Climatización		\$/vez
	Cargo por KWh disipado-mes	119	\$/vez
5.4	Supervisión técnica de visitas		
	Cargo por actuación	6,529	\$/visita

5.5	Adecuación de Obras Civiles		
	Cargo por cámara habilitada	1,860,635	\$
	Adecuación de canalización por metro lineal utilizado	50,540	\$/m lineal
	Terminación de cables en MDF	477,242	\$/vez-módulo
	Terminación de cables en FDF	347,178	\$/vez-módulo
	Mantenimiento de terminación por conexión		
	Terminación en MDF	1,819	\$/mes
Terminación en FDF	2,930	\$/mes	
5.6	Enlace Punto a Punto entre Centros de Conmutación		
	Cargo por MIC Urbano (dentro Ciudad)	725,236	\$/mes
	Instalación	22,127	\$/vez
	Desinstalación	13,560	\$/vez
5.7	Facilidades para otros servicios en línea de un suscriptor de la concesionaria		
	Cargo por mes por línea	7,950	\$/mes
	Instalación	32,807	\$/vez
	Desinstalación	13,560	\$/vez
5.8	Información de oportunidad y disponibilidad de servicios desagregados		
	Renta anual	195,284	\$/año
	Consulta	4,426	\$/consulta
5.9	Línea telefónica analógica o digital para reventa		
	Cargo por conexión	32,807	\$/vez
	Cargo por desconexión	13,560	\$/vez
	Renta mensual	-10.70%	\$/mes-línea
	SLM		
	Horario normal	-10.70%	\$/segundo
	Horario reducido	-10.70%	\$/segundo
	Horario nocturno	-10.70%	\$/segundo
	Tramo Local		
Horario normal	-10.70%	\$/segundo	
Horario reducido	-10.70%	\$/segundo	
Horario nocturno	-10.70%	\$/segundo	
5.10	Facilidades para la figuración en guía telefónica del suscriptor de línea de reventa		
	Cargo por vez y por cliente (\$)	365	\$/vez-cliente

2.12.4 Indexadores

NºBTE		IPMbsi	IPMbsn	IPM	IPC	TAX
		α	β	χ	δ	ϕ
servicios Complementarios según corresponda						
1	Servicio Acceso a la red local					
1.1	Cargo acceso agregado RM	0.4187	0.1401	0.1405	0.3007	(0.2383)
1.3	Servicio tránsito RM	0.4187	0.1401	0.1405	0.3007	(0.2383)
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	0.7500	0.1000	-	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	0.4187	0.1401	0.1405	0.3007	(0.2383)
	Desconexión	-	-	-	1.0000	-
2.2	Adecuación de obras civiles					
	Cargo por cámara habilitada	-	0.7000	-	0.3000	-
	Cargo por cable	-	0.7000	-	0.3000	-
	Uso de canalización y tendido de cable					
	Cargo por metro lineal	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Terminación de cables en módulos de 100 pares de cobre o 24 ffoo					
	Por conexión a MDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Por conexión a FDF o IDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Mantenimiento de terminación de cable					
	Por conexión a MDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Por conexión a FDF o IDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
2.3	Uso espacio físico					
	Adecuación del espacio físico	-	0.6000	-	0.4000	-
	Arriendo espacio físico	-	-	1.0000	-	-
	Supervisión de visitas	-	-	-	1.0000	-
	Deshabilitación del espacio físico	-	-	-	1.0000	-
	Uso energía eléctrica	-	-	1.0000	-	-
	Climatización	-	-	1.0000	-	-
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	-
	Mantenimiento de la numeración	0.0200	0.0100	0.0680	0.9020	-
3	Funciones administrativas					
3.1	Medición	0.5000	0.1000	0.4000	-	-
3.2	Tasación	0.4500	-	0.2000	0.3500	-
3.3	Facturación	0.1000	0.7500	0.0500	0.1000	-
3.4	Cobranza	-	0.1000	0.7000	0.2000	-
3.5	Administración saldo cobranza	-	0.2500	0.2500	0.5000	-
4	Facilidades para establecer sistema multiportador					
4.1	Información sobre modificación de redes	0.6000	-	0.2000	0.2000	-
4.2	Información de suscriptores y tráficos	0.6000	-	0.2000	0.2000	-

NºBTE		IPMbsi	IPMbsn	IPM	IPC	TAX
		α	β	χ	δ	ϕ
Servicios a Concesionarios y Servicios Complementarios según corresponda						
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					
					VER NOTA 1	
5.2	Acometida par de cobre					
	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	-	-	1.0000	-	-
	Deshabilitación	-	-	-	1.0000	-
	Uso de Energía Eléctrica	-	-	1.0000	-	-
	Climatización	-	-	1.0000	-	-
5.4	Supervisión técnica de visitas					
	Cargo por actuación	-	-	-	1.0000	-
5.5	Adecuación de Obras Civiles					
	Cargo por cámara habilitada	-	0.6000	-	0.4000	-
	Adecuación de canalización por metro lineal utilizado	-	0.6000	-	0.4000	-
	Terminación de cables en MDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Terminación de cables en FDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Mantenimiento de terminación por conexión					
	Terminación en MDF	0.1500	0.5500	-	0.3000	-
	Terminación en FDF	-	-	-	-	-
5.6	Enlace Punto a Punto entre Centros de Conmutación					
	Cargo por MIC Urbano (dentro Ciudad)	0.4187	0.1401	0.1405	0.3007	(0.2383)
	Instalación	-	0.3000	-	0.7000	-
	Desinstalación	-	-	-	1.0000	-
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	-	0.3000	-	0.7000	-
	Cargo por desconexión	-	-	-	1.0000	-
	Renta mensual					
	SLM				VER NOTA 1	
	Tramo Local				VER NOTA 1	
5.10	Facilidades para la figuración en guía telefónica del suscriptor de línea de reventa					
	Cargo por vez y por cliente (\$)	0.7800	-	0.1100	0.1100	-

Nota 1: no aplica, ya que la tarifa corresponde a un margen de comercialización