

**ESTUDIO PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS DE LOS SERVICIOS AFECTOS A
FIJACIÓN TARIFARIA PRESTADOS POR
ENTEL TELEFONIA MOVIL S.A.**

PERÍODO 2004-2009

Tomó I

Parte I

Parte II

Anexo A

Anexo B

Anexo C

Anexo D

Anexo E

JULIO 2003

INDICE

Parte I : PRESENTACIÓN GENERAL.....	4
A. Marco General.....	4
B. Situación Actual de la Concesionaria.....	10
C. Servicios Provistos por la Concesionaria.....	12
D. Evolución de la Concesionaria en los Últimos cinco años.....	14
Parte II : CUERPO PRINCIPAL DEL ESTUDIO TARIFARIO.....	17
A. Servicios Afectos a Fijación Tarifaria	17
B. Tasa de Costo de Capital.....	21
C. Propuesta de Áreas Tarifarias.....	23
D. Proyección de Demanda.....	24
E. Proyectos de Expansión.....	28
F. Tarifas Eficientes.....	40
G. Proyecto de Reposición.....	43
H. Tarifas Definitivas.....	45
I. Mecanismos de Indexación.....	49
J. PLIEGO TARIFARIO.....	52

Parte III : ANEXOS.....	59
A. Supuestos y Modelos de Estimaciones de Demanda (Reservado).....	59
B. Situación Actual de la Empresa Real (Reservado).....	89
C. Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión (Reservado).....	96
D. Valores Unitarios y Cantidad de Componentes de Costos de Operación (Reservado).....	143
E. Estudio de Tasa de Costo de Capital.....	192
F. Memoria de Cálculo (Reservado).....	299
F.1 Proyecciones de Demanda.....	305
F.2 Costo Incremental de Desarrollo.....	308
F.3 Tarifas Eficientes.....	336
F.4 Costo Total de Largo Plazo.....	337
F.5 Tarifas Definitivas.....	338
G. Diagrama de Configuración de Red Móvil y de las Redes de Interconexión.....	509
H. MODELO TARIFARIO (Reservado).....	521
APÉNDICE DE CUADROS.....	523
Apéndice N°1 del Cuerpo Principal.....	523
Apéndice N°2 Reservado	624

Parte I: PRESENTACIÓN GENERAL

A. Marco General

De conformidad a lo dispuesto por la Ley N° 18.168, Ley General de Telecomunicaciones, en adelante la Ley, y sus modificaciones vigentes, corresponde a los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción fijar las tarifas a Entel Telefonía Móvil S.A., en adelante la Concesionaria, exclusivamente para aquellos servicios afectos a fijación tarifaria por el solo ministerio de la Ley, de acuerdo a lo establecido en los artículos 24° bis y 25° de la misma.

En consecuencia, debe entenderse que respecto de todos los servicios que no se contemplan en el presente Estudio regirá el régimen de libertad tarifaria, conforme a lo previsto en el artículo 29 de la Ley General de Telecomunicaciones.

De acuerdo a lo señalado, y considerando la proposición de bases técnico económicas efectuada por la concesionaria, de fecha 10 de enero de 2003, la Subsecretaría de Telecomunicaciones, en adelante la Subsecretaría, en cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 2° del artículo 30° I de la Ley, estableció mediante la resolución exenta N° 209, con fecha 22 de febrero de 2003, las Bases Técnico Económicas Definitivas, en adelante las Bases, que regirán el presente proceso tarifario, correspondiente al quinquenio comprendido entre el 22 de enero de 2004 y el 21 de enero de 2009.

La Concesionaria es titular de una concesión de Servicio Público de Telefonía Móvil Digital 1900 (PCS), otorgada mediante Decreto Supremo N° 146, de fecha 14 de Abril de 1997, y de acuerdo al Artículo 29 de la Ley se encuentra sujeta al régimen de libertad tarifaria, con la sola excepción de los servicios afectos especificados en el Capítulo II de las Bases.

Los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción fijaron por primera vez a la Concesionaria los niveles tarifarios, estructura de cobro y fórmulas de indexación de los servicios afectos, mediante el Decreto Supremo N° 611 de 1998, publicado en el Diario Oficial con fecha 21 de enero de 1999, en adelante el Decreto Tarifario Vigente.

Es importante hacer presente que dicho Decreto Tarifario ha contribuido de manera fundamental al fortalecimiento de la libre competencia, que ha dado origen al fuerte crecimiento experimentado por el mercado de la telefonía móvil. Dentro de este contexto, se debe destacar especialmente la adecuada política de

tarificación de los equipos telefónicos que han aplicado las compañías móviles, la cual ha apuntado a reducir la gran barrera de entrada para los usuarios que representa el elevado costo de dichos equipos, y permitir que tengan acceso a este servicio todos los sectores de la población, incluidos en forma significativa aquellos de menores ingresos.

De acuerdo a la referida política de tarificación, los usuarios pueden acceder a los equipos móviles pagando sólo una fracción de su costo, cubriéndose el diferencial a través de los mayores ingresos generados por el hecho de que tales usuarios puedan incorporarse al servicio. Es decir, si los usuarios, actuales o potenciales, se vieran enfrentados en el futuro a tener que pagar el costo total del equipo móvil, una parte significativa de ellos, especialmente los de menores ingresos, abandonará el mercado al momento de verse enfrentado a la decisión de reponer su equipo actual por término de su vida útil y una gran parte de los usuarios potenciales nunca se incorporará al servicio.

Cabe señalar que la reducción de la barrera de entrada para los usuarios que se ha logrado con la actual política de tarificación de los terminales, al permitir un equilibrio de mercado en un tamaño muy superior al que se alcanzaría si los usuarios se viesan enfrentados al pago total del equipo, genera ingresos superiores por concepto de tráfico, que permiten cubrir el costo incremental asociado al mayor tráfico y la fracción del costo de los terminales móviles no cubierta directamente por los usuarios. De esta forma, las condiciones de libre competencia vigentes en el mercado, han impulsado una política eficiente de tarificación, que ha permitido un mejor aprovechamiento de las economías de escala por parte de las empresas operadoras y la maximización de los beneficios derivables del servicio para toda la población.

También es importante tener presente que el mayor tráfico que genera la referida política significa ingresos para la compañía móvil provenientes tanto de las comunicaciones efectuadas por el usuario que se incorpora al servicio como de las recibidas por el mismo.

Por lo tanto, para cautelar el desarrollo eficiente del mercado de la telefonía móvil y prevenir subsidios cruzados con otros servicios, resulta esencial que los Cargos de Acceso para las compañías móviles sean fijados de manera consistente en cuanto a la demanda proyectada para el quinquenio de vigencia de las nuevas tarifas.

Para este efecto, se deben tener en cuenta dos condiciones que están estrechamente vinculadas entre sí. Por una parte, que las Bases ya han

establecido expresamente en su Capítulo II, número 1.1, que el equipo telefónico móvil deberá ser excluido de los costos asociados a la provisión del servicio de acceso, lo que previene eventuales subsidios cruzados desde otros servicios hacia la telefonía móvil. Por la otra, que la demanda proyectada para el quinquenio tarifario debe suponer que los ingresos generados por el tráfico no contribuyen al financiamiento de los equipos móviles, lo cual guarda completa coherencia con la exigencia establecida en el Capítulo III, número 1, de las Bases, en el sentido que, en presencia de indivisibilidades, la Empresa Eficiente debe proveer tanto los servicios regulados como los no regulados conjuntamente de manera eficiente.

De acuerdo a lo anterior, al no incluirse parte alguna del equipo móvil, necesario para efectuar y recibir llamadas, en el costo asociado al Cargo de Acceso, necesariamente la Empresa Eficiente deberá cobrar directamente a cada usuario el costo completo de dicho equipo, lo que, según se muestra en el Capítulo D, del Cuerpo Principal del Estudio Tarifario (Parte II), significaría una reducción teórica importante de la cantidad de usuarios y del tráfico a contar del año 2004.

Sin embargo, el hecho que el Cargo de Acceso sea determinado consistentemente según el tamaño de la Empresa Eficiente indispensable para satisfacer la referida demanda teórica, constituiría en sí mismo un incentivo eficiente para que las compañías móviles en régimen de libre competencia continúen optimizando la tarificación de los equipos móviles, de modo de mantener baja la barrera de entrada para los usuarios y sostener un crecimiento sano del mercado.

Este círculo virtuoso ya ha sido alcanzado en el país, precisamente como consecuencia de la anterior fijación de tarifas, que consideró una proyección de la demanda acorde con el costo de los equipos móviles, siendo la dinámica propia de la libre competencia la que ha regulado la tarifa a público de los equipos y el tamaño del mercado. Por lo tanto, el gran desafío para el presente proceso de fijación de tarifas es mantener las referidas condiciones de competencia.

Consecuentemente con lo anterior, según se explica en el Capítulo D (Parte II), en estricto rigor, debiera considerarse en el Estudio Tarifario una proyección teórica decreciente de la demanda para el período 2004 a 2008 y que tanto el Cargo de Acceso regulado como las demás tarifas desreguladas aplicables al tráfico no contribuyen de manera alguna al financiamiento de los equipos móviles que la Empresa Eficiente pone a disposición de sus usuarios. Sin embargo, al efecto de mostrar una proyección más realista de lo esperable como evolución del mercado de la telefonía móvil, se ha optado por considerar que la Empresa Eficiente aplica

un cierto porcentaje de descuento respecto del costo del equipo móvil (menor que el aplicado por la Concesionaria), de modo que la demanda presente un crecimiento razonable durante el referido quinquenio.

En todo caso, tal como se demuestra en el Capítulo H (Parte II) del presente Estudio, el Cargo de Acceso que resulta de considerar uno u otro escenario de los indicados en el párrafo precedente, es muy similar.

Cabe destacar, al respecto, que el Modelo Tarifario que se acompaña tiene la flexibilidad suficiente para permitir la simulación del diseño de la Empresa Eficiente y el cálculo de las tarifas pertinentes tanto para escenarios de demanda creciente como decreciente, indistintamente.

El presente Estudio Tarifario cumple con la normativa legal vigente, en particular, las Bases; el Reglamento que Regula el Procedimiento, Publicidad y Participación del Proceso de Fijación Tarifaria establecido en el Título V de la Ley, en adelante el Reglamento de Procedimientos; el marco normativo técnico del sector, representado por los Planes Técnicos Fundamentales; el Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional; el Reglamento del Servicio Público Telefónico; el Reglamento sobre Tramitación y Resolución de Reclamos de Servicios de Telecomunicaciones; las resoluciones exentas de la Subsecretaría, en particular, las Resoluciones N°1.007 de 1995, N°188 de 1999, N°817 de 2000; y todas aquellas aplicables de acuerdo a la naturaleza del servicio.

Asimismo, se ha tenido presente lo establecido en el artículo 51° del Reglamento del Servicio Público Telefónico respecto a las comunicaciones hacia equipos telefónicos móviles, en cuanto a la obligación de incluir en la cuenta única telefónica, emitida por las compañías telefónicas locales, el cargo por uso del servicio telefónico local y el cargo de acceso correspondiente por el uso de la red móvil, debiendo la compañía telefónica local pagar este último a la compañía telefónica móvil en su totalidad, a todo evento e independientemente de la recaudación y cobranza que realice a sus suscriptores o usuarios.

De acuerdo a lo establecido en el Capítulo IV de las Bases y en el artículo 12° del Reglamento de Procedimientos, el presente Estudio Tarifario está conformado por una Presentación General (Parte I), el Cuerpo Principal del Estudio Tarifario (Parte II), al cual se le ha adjuntado el Pliego Tarifario (Capítulo J, Parte II) y los Anexos de antecedentes e información de sustentación (Parte III), que incluyen un Modelo Tarifario autocontenido y debidamente documentado (Anexo H, Parte III).

La ubicación de las partes, capítulos y anexos se especifica en el Índice de la página 2 del Estudio.

El Capítulo A, sobre Servicios Afectos a Fijación Tarifaria, incluido en la Parte II, especifica los servicios afectos de acuerdo a lo establecido en las Bases. El Capítulo B, se refiere a la estimación de la Tasa de Costo de Capital, según el estudio externo respectivo acompañado en el Anexo E.

Luego, el Capítulo C, sobre Propuesta de Áreas Tarifarias, incluido en la Parte II, está dedicado a la especificación de las áreas tarifarias. En el Capítulo D se presentan las proyecciones de demanda correspondientes de los servicios afectos y de los servicios no regulados que deben considerarse por razones de indivisibilidad de la Empresa Eficiente, incluyéndose en el Anexo A la descripción y supuestos del modelo utilizado al efecto, y en el Anexo F.1 un mayor detalle sobre dichas proyecciones. De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo IV, número 2, de las Bases, el programa computacional utilizado para las proyecciones de demanda está a disposición de la Autoridad en dependencias de la Concesionaria en la ciudad de Santiago.

A continuación, en el Capítulo E, incluido en la Parte II, se describe el diseño de la Empresa Eficiente, especificándose los activos y costos de operación indispensables para satisfacer la demanda de los servicios afectos, durante los años 0 a 5, y a partir de ellos determinándose las inversiones y costos incrementales del Proyecto de Expansión. Los valores de costos unitarios utilizados para valorizar las inversiones se presentan en el Anexo C y los valores unitarios y cantidad de componentes de los costos de operación en el Anexo D. En el Anexo G se presentan los diagramas de configuración de la red de la Empresa Eficiente y de sus interconexiones. Además, el Modelo Tarifario acompañado en el Anexo H permite reproducir todos los cálculos a que se refiere este capítulo.

A partir del Proyecto de Expansión señalado, se determinan en el Capítulo F las Tarifas Eficientes de los servicios regulados. La memoria de cálculo del Costo Incremental de Desarrollo asociado al Proyecto de Expansión, así como de las Tarifas Eficientes determinadas sobre la base de dicho costo, se presentan en los Anexos F.2 y F.3, respectivamente. Además, el Modelo Tarifario acompañado en el Anexo H permite reproducir todos los cálculos a que se refiere este capítulo.

En el Capítulo G, se determina a partir del diseño de la Empresa Eficiente contenido en el Capítulo E, las inversiones y costos del Proyecto de Reposición. Los valores de costos unitarios utilizados para valorizar las inversiones se

presentan en el Anexo C y los valores unitarios y cantidad de componentes de los costos de operación en el Anexo D. En el Anexo G se presentan los diagramas de configuración de la red de la Empresa Eficiente y de sus interconexiones. Además, el Modelo Tarifario acompañado en el Anexo H permite reproducir todos los cálculos a que se refiere este capítulo.

A partir del Proyecto de Reposición señalado, se determinan en el Capítulo H las Tarifas Definitivas de los servicios regulados. La memoria de cálculo del Costo Total de Largo Plazo asociado al Proyecto de Reposición, así como de las Tarifas Definitivas determinadas sobre la base de dicho costo, se presentan en los Anexos F.4 y F.5, respectivamente. Además, el Modelo Tarifario acompañado en el Anexo H permite reproducir todos los cálculos a que se refiere este capítulo.

En el Capítulo I, se determinan los Mecanismos de Indexación de las Tarifas Definitivas presentadas en el Capítulo H, de acuerdo a la estructura del Costo Total de Largo Plazo de la Empresa Eficiente. Por último, en el Capítulo J se acompaña el Pliego Tarifario que resume las tarifas definitivas de los servicios afectos y sus respectivas fórmulas de indexación.

Adicionalmente, en el Apéndice N°1 se incluyen todos los cuadros a que se hace referencia en el Cuerpo Principal del presente Estudio y en el Apéndice N°2 Reservado se presenta la totalidad de los cuadros del Estudio, incluidos los de carácter reservado.

Los archivos incluidos en el CD que se adjunta, y que es parte integrante del presente Estudio, han sido agrupados en dos carpetas, la primera denominada “Pública”, contiene la Parte I (Presentación General), la Parte II (Cuerpo Principal del Estudio Tarifario), el Anexo E (Estudio de Tasa de Costo de Capital), el Anexo G (Diagrama de Configuración de Red Móvil y de las Redes de Interconexión), el Apéndice N°1 del Cuerpo Principal y el archivo Modelo Otras Tarifas (a que se refiere el Anexo F reservado). La segunda denominada “Reservada”, contiene los Anexos A, B, C, D, F, H y el Apéndice N°2 reservado, así como el archivo denominado “cotizaciones.doc”, al cual hace referencia el Anexo C.

De acuerdo al artículo 19° del Reglamento de Procedimientos, toda la información de los archivos que se incluyen en la carpeta denominada “Reservada”, son de carácter reservado. Asimismo, la información de los archivos incluidos en la carpeta denominada “Pública”, es de carácter público y permite a los terceros la completa comprensión del Pliego Tarifario.

B. Situación Actual de la Concesionaria.

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo III, número 6, de las Bases, a continuación se describe la situación real de la concesionaria al 31 de diciembre de 2002, respecto de los servicios afectos a fijación tarifaria, en términos de sus indicadores y parámetros físicos, ingresos y costos relevantes, según la información contable disponible, zona de servicio, infraestructura instalada, organigrama, niveles y número de empleados por nivel.

Además, se presenta una descripción detallada de las redes y sistemas que actualmente explota la Concesionaria, pormenorizando, especialmente, los activos fijos y costos de explotación asociadas a cada uno de los componentes, y la utilización de éstos en la prestación de sus servicios, de acuerdo a la información disponible de la Concesionaria. Asimismo, se identifican los medios de terceros que utiliza la Concesionaria en la prestación de sus servicios.

En el Anexo B se presenta aquella información sobre la materia que la Concesionaria ha clasificado como reservada y que, por consiguiente, no será pública, conforme a lo previsto en el artículo 19 del Reglamento de Procedimientos.

La tecnología de telefonía móvil utilizada por la Concesionaria y autorizada por su concesión, que le fuera otorgada mediante concurso público, corresponde a GSM (Global System for Mobile Communications), la cual ocupa sofisticados protocolos de codificación y es la de mayor penetración mundial, alcanzando en la actualidad a más de 800 millones de usuarios dentro de un universo de aproximadamente 1.100 millones.

Al 31 de Diciembre del 2002, la Concesionaria se encuentra interconectada con todas las compañías telefónicas locales y móviles, así como con los portadores, utilizando medios propios o de terceros, siendo el principal proveedor de dichos medios ENTEL S.A., matriz de la Concesionaria.

La Concesionaria mantiene disponibles y operativos para las concesionarias de servicio público telefónico y portadores todos los servicios afectos a fijación tarifaria, informando mensualmente en un diario de circulación nacional los valores de sus respectivas tarifas y manteniendo vigente una oferta de facilidades para los portadores. La zona de servicio de la Concesionaria se establece en el Decreto N°146 de 1997 y sus modificaciones.

En el Anexo B, se presentan indicadores y parámetros físicos, ingresos y costos de los servicios afectos y la dotación de personal por nivel, de la Concesionaria.

C. Servicios Provistos por la Concesionaria

El servicio público telefónico móvil es ofrecido por la Concesionaria al público en general en dos modalidades. Una de ellas, denominada indistintamente como planes de contrato, contratado, post pago o suscripción, que permite al suscriptor hacer uso del servicio efectuando el pago por éste con posterioridad. La otra, conocida como prepago o 'teléfono con tarjeta', que requiere el pago por anticipado del servicio por parte del usuario.

En el caso de los planes de suscripción, el usuario firma un contrato con la Concesionaria, mediante el cual se compromete a pagar un monto fijo mensual, que le da derecho a efectuar comunicaciones por una cantidad determinada de minutos, y a pagar cargos variables, por los minutos que excedan dicha cantidad.

Por otra parte, en la modalidad de prepago, el usuario carga a través de tarjetas u otro medio de pago una cantidad de dinero en su cuenta, de la cual se descuenta automáticamente el valor de los servicios utilizados.

Cabe destacar, que tanto los planes de suscripción como la modalidad de prepago, descritos precedentemente, son establecidos libremente por la Concesionaria, de acuerdo a lo previsto en el artículo 29 de la Ley General de Telecomunicaciones.

Dependiendo de las características del equipo móvil de que disponga el usuario, se pueden distinguir dentro del servicio las siguientes prestaciones adicionales:

Caller ID: antes de contestar una llamada permite visualizar en pantalla el número telefónico de origen de la misma. Si el número de la llamada entrante está registrado en el directorio del equipo móvil de destino, es posible que se despliegue el nombre asociado al número telefónico.

Llamada en Espera: permite recibir otra llamada mientras está la línea ocupada, y cambiar de llamada según sea la preferencia del usuario.

Transferencia de Llamada: en caso de no poder atenderse la llamada en el equipo telefónico móvil, este servicio permite transferir los llamados a otro número telefónico, móvil o fijo.

Multiconferencia: permite comunicarse con distintas personas en forma simultánea.

Servicios de Autoatención: son servicios mediante los cuales el cliente se conecta a una plataforma que le permite rescatar o consultar información sobre tráfico, su plan actual y planes alternativos, su saldo de cuenta y datos de cupón de pago, detalle de llamadas y reposición del servicio, entre otros.

Servicio de Recarga: permite a los usuarios cargar dinero en su cuenta a través de tarjetas de grandes tiendas, tarjetas de crédito bancarias, tarjetas de prepago autorizadas o debitándolo a la cuenta de un cliente de suscripción.

Casilla de Mensaje: permite recibir mensajes en una casilla habilitada para cada usuario y rescatarlos mediante una llamada telefónica.

Accesos a Servicios de Configuración: los clientes pueden configurar distintas melodías o establecer imágenes en sus teléfonos móviles, descargando vía web la melodía seleccionada o los logos.

En cuanto a las prestaciones ofrecidas a otras concesionarias interconectadas, éstas se especifican en el Capítulo A de la Parte II del presente Estudio.

D. Evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años.

La evolución de la concesionaria en los últimos cinco años ha ido de la mano con el desarrollo de las comunicaciones móviles en Chile, las que han revolucionado el concepto de telefonía de diversas maneras. Ante todo, gracias a la movilidad que permite la tecnología móvil, los usuarios ya no llaman a un lugar sino a una persona, la cual está al alcance en todo momento y en cualquier lugar. Dicha situación ha revolucionado la forma de relacionarse de las personas, aumentando su productividad, seguridad y calidad de vida.

La telefonía móvil llegó a fines de la década de los ochenta, desarrollándose lentamente y posicionándose como un bien suntuario, disponible solamente para los estratos de mayores ingresos. Una década después, a principios de 1998, se produjo una revolución cuando el mercado de las comunicaciones móviles comenzó su acelerado crecimiento producto de varios factores relevantes y en los cuales esta Concesionaria ha participado directamente como un actor especialmente relevante.

Este crecimiento se debió básicamente a tres factores. Primero, la mayor competencia introducida por los concursos públicos que adjudicaron las Concesiones de Servicio Público de Telefonía Móvil Digital 1900 (PCS). Segundo, la masificación del servicio de prepago a fines de 1998. El tercer factor, fue la implementación del sistema "Calling Party Pays", modalidad que permite el cumplimiento de un principio económico básico, esto es, que el usuario que realiza la llamada asuma el costo de la misma.

Lo anterior ha permitido profundizar la libre competencia en el mercado de la telefonía móvil, con los consiguientes beneficios sociales en términos de menores tarifas, mejor calidad y cobertura del servicio, así como una alta penetración del mismo, que coloca al país en el primer lugar de América Latina, incluso superando a países más desarrollados como es el caso de Canadá.

Todos estos logros han sido posibles gracias a las cuantiosas inversiones realizadas por las compañías móviles en régimen de competencia y a la existencia de un marco regulatorio adecuado y estable.

Lo anterior ha permitido que este servicio sea hoy un bien accesible para todos los estratos socio-económicos del país, llegando su penetración a ser cercana al 40% de la población y que, además, constituya un instrumento para el mejor desarrollo de las actividades económicas, al permitir una mayor cobertura y efectividad en las comunicaciones entre los diversos agentes económicos, con el

consiguiente aumento de la productividad y de la competitividad de nuestra economía en general.

Asimismo, según cifras del último Censo Nacional, en las áreas rurales la telefonía móvil presenta una penetración 4,5 veces superior a la de telefonía fija, confirmando con creces que esta tecnología no sólo ha desarrollado sus inversiones en las principales ciudades del país. De esta forma se hace presente, una vez más, el considerable beneficio social al que ha contribuido esta concesionaria, junto a los demás operadores móviles.

En cuanto al aumento de la cobertura geográfica del servicio, es importante hacer presente que el despliegue de las estaciones base se ha ido haciendo cada vez más costoso debido a cuatro razones principales. Por una parte, las nuevas exigencias del Ministerio de Viviendas y Urbanismo que obligan a las concesionarias móviles a usar sitios más amplios para instalar la infraestructura requerida. En segundo lugar, la creciente densificación de las ciudades ha llevado a que las nuevas edificaciones debiliten las señales en zonas previamente cubiertas satisfactoriamente, con la consiguiente necesidad de instalar nuevas estaciones para mejorar la cobertura del servicio. En seguida, las exigencias de otros organismos públicos (Municipalidades, Superintendencia de Electricidad y Combustible, Dirección General de Aeronáutica Civil). Por último, la impopularidad de la instalación de antenas por el prejuicio de que las estaciones de telefonía móvil producirían ondas perjudiciales para la salud humana, todo lo cual ha ido complejizando el negocio y elevando los costos de inversión y operación requeridos.

Por otra parte, también cabe destacar el gran dinamismo tecnológico a que se encuentra sometida especialmente la industria de la telefonía móvil, el cual indiscutiblemente la obliga a renovar continuamente y aceleradamente sus redes, sistemas y equipos, con los consiguientes costos e inversiones que ello implica.

De esta forma, la evolución de la concesionaria en estos últimos 5 años se ha caracterizado por grandes inversiones en infraestructura, una continua innovación tecnológica de las plataformas y sistemas, importantes progresos en la calidad y cantidad de servicios ofrecidos, y su posicionamiento como una de las empresas de mayor crecimiento en el sector.

Este crecimiento, entre otros factores, ha exigido una estructura organizacional especialmente flexible, con profesionales de alto nivel técnico, adecuados para el manejo de sistemas de redes complejos y en continua innovación, así como para

enfrentar los desafíos de uno de los mercados más competitivos y dinámicos del país.

A futuro se espera que continúe profundizándose la competencia en el sector móvil, como consecuencia de la mayor compatibilidad tecnológica entre las concesionarias, lo que necesariamente generará una mayor migración de los clientes entre las compañías.

La referida migración se verá acentuada, además, como producto de las últimas innovaciones introducidas en la normativa respecto del término anticipado de los contratos de suministro de telefonía móvil y de equipos telefónicos móviles, con los consiguientes incrementos en los costos de comercialización.

Parte II : CUERPO PRINCIPAL DEL ESTUDIO TARIFARIO

A. Servicios Afectos a Fijación Tarifaria

Según establecido en el Capítulo II de las Bases, corresponde fijar las tarifas de los servicios que se especifican a continuación.

1. Servicios de uso de red

1.1 Servicio de Acceso de Comunicaciones a la Red Móvil

El servicio de acceso de comunicaciones a la red móvil 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 estación base móvil, incluyendo todas las actividades y el equipamiento necesario para proveer el servicio de acceso.

La Concesionaria fundamentará en el presente Estudio Tarifario la inclusión de los costos asociados a la provisión del servicio de acceso. Sin perjuicio de lo anterior, se excluirá el equipo telefónico móvil, de acuerdo a lo dispuesto expresamente en las Bases.

1.2 Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través de un Centro de Conmutación de la Red Móvil

El servicio de tránsito de comunicaciones corresponde a la utilización de los distintos elementos de un centro de conmutación de la red móvil de la Concesionaria, establecido como punto de terminación de red, sin que exista transmisión alguna de la comunicación por la Concesionaria, para que otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones y portadores interconectados puedan establecer comunicaciones con una tercera concesionaria.

2. Servicio de Interconexión en los Puntos de Terminación de Red y Facilidades Asociadas

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. Dentro de estas prestaciones se distinguen las siguientes:

a) Conexión al Punto de Terminación de Red

Consiste en la conexión de un troncal de 2 Mbps (MIC) en un punto de terminación de red de un centro de conmutación de la Concesionaria, al cual acceden los portadores y otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones interconectadas con sus propios medios físicos o de terceros.

b) 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 en el punto de terminación de red.

c) 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.

d) Uso de Energía Eléctrica

Corresponde al pago por consumo de energía eléctrica rectificadora y respaldada de los equipos terminales de los enlaces del operador interconectado.

e) Climatización

Corresponde al pago por consumo de energía disipada de los equipos terminales de los enlaces del operador interconectado.

f) Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas

Consiste en el servicio de reconfiguración de la central de conmutación móvil para

modificar el enrutamiento del tráfico de la concesionaria interconectada.

g) **Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador**

Corresponde a las modificaciones necesarias de la central de conmutación móvil y de la red para incorporar y habilitar el código del portador.

3. Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado

3.1 Funciones Administrativas Suministradas a Portadores por Comunicaciones correspondientes al Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional

Dentro de estos servicios, se distinguen los siguientes:

a) **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 con el propósito, entre otros, de suministrar la información requerida para la tasación.

b) **Tasación**

Consiste en la identificación, selección y valoración monetaria de las comunicaciones de larga distancia, según la información obtenida en el proceso de medición, sea este último realizado por el portador o por la compañía telefónica móvil.

c) **Facturación**

Consiste en la emisión de boletas o facturas, esto es, incluir en la cuenta única los valores a pagar por los abonados de la Concesionaria al portador por las llamadas de larga distancia cursadas a través del portador.

d) **Cobranza**

Consiste en el despacho de la cuenta única a los medios de distribución de correspondencia, la posterior recaudación del dinero por los servicios prestados y la recepción conforme por parte de los portadores. Incluye, por tanto, la recepción

del reclamo de los usuarios en oficinas comerciales de la Concesionaria y su envío al portador correspondiente.

e) **Administración de Saldos de Cobranza**

Consiste en ofrecer un 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 administrar los saldos de la cobranza.

3.2 Información sobre modificación de Redes Telefónicas

Consiste en la información, por parte de la Concesionaria, de las modificaciones de las redes telefónicas móviles a todos los concesionarios de servicios intermedios que prestan servicio de larga distancia, de acuerdo a la normativa vigente.

3.3 Información de Abonados y Tráficos

La Concesionaria debe poner a disposición de los portadores toda la información relevante relativa a sus usuarios y a los tráficos cursados, de acuerdo a la normativa vigente.

B. Tasa de Costo de Capital

De acuerdo al Capítulo III, número 9, de las Bases, la tasa de costo de capital se ha calculado según la siguiente igualdad:

$$K_0 = R_F + \beta * PRM$$

donde:

K_0 : tasa de costo de capital;

R_F : tasa de rentabilidad libre de riesgo;

β : riesgo sistemático de la concesionaria;

PRM : premio por riesgo de mercado.

La tasa de rentabilidad libre de riesgo corresponde a la tasa anual de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile.

En la estimación del premio por riesgo, dado que la información nacional no cumple los requisitos técnicos fundamentales para obtener una estimación confiable desde el punto de vista estadístico formal, se ha recurrido a estimaciones internacionales validadas similares que cumplen tales requisitos.

Cabe destacar que la Concesionaria inició la prestación del Servicio Público de Telefonía Móvil Digital 1900 (PCS) en el año 1998, realizando el despliegue de sus redes durante el año 1997. En consecuencia, su breve historia financiera, de tan sólo 6 años, está fuertemente influida por una serie de factores relacionados con su puesta en marcha y su gradual posicionamiento y penetración del mercado, de modo que la evolución de sus resultados ha sido prácticamente independiente de la evolución de la economía nacional.

En el Anexo E se incluye un ejemplar del Estudio de Tasa de Costo de Capital elaborado por el Departamento de Administración, de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, por medio de un equipo académico de reconocido prestigio en la materia, cuyos resultados se presentan a continuación.

La tasa de rentabilidad libre de riesgo (R_F) se ha estimado en 4,0% anual, que corresponde al valor representativo de la tasa anual de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile en el Largo Plazo.

El premio por riesgo de mercado (PRM) se ha determinado en 9,81% anual y el riesgo sistemático de la Concesionaria (β) en 1,18 sobre la base de la información y de acuerdo a las consideraciones pertinentes, presentadas en el Anexo E.

Por lo tanto, la tasa de costo de capital determinada en el estudio que se acompaña es de 15,58% anual. La Concesionaria, por ahora y para el efecto de esta propuesta tarifaria, ha optado por utilizar en sus cálculos una tasa conservadora de 15,0% anual.

C. Propuesta de Áreas Tarifarias

De acuerdo al Capítulo III, número 3, de las Bases, la Concesionaria no propone más de un área tarifaria por servicio. En consecuencia, el área tarifaria única de la Concesionaria para los servicios afectos comprenderá toda su zona de servicio.

D. Proyección de Demanda

De acuerdo a lo señalado en el Capítulo III, número 4, de las Bases, se ha estimado, para cada uno de los años del período tarifario, la demanda de los servicios regulados y de los servicios no regulados incluidos por razones de indivisibilidad del Proyecto de Expansión y del Proyecto de Reposición. Para este efecto, se ha considerado en forma separada el volumen de la prestación asociada a cada uno de los servicios y sus componentes, especificando las unidades físicas de los elementos que la componen.

Las proyecciones se han realizado utilizando un método que reconoce la dinámica de la industria y sus factores relevantes. En este sentido, las proyecciones consideran la tasa de penetración, la tasa de desconexión y el tráfico del servicio de telefonía móvil, para cada modalidad de pago definida, consistentemente con los niveles de precios proyectados para los servicios regulados. Asimismo, las proyecciones consideran los ingresos de las personas, en conjunto con su capacidad de pago y la propensión al gasto en telecomunicaciones, los potenciales sustitutos del servicio de telefonía móvil y variables macroeconómicas relevantes. Además, se ha verificado que el nivel de demanda proyectado y utilizado en los cálculos tarifarios de cada servicio, guarde consistencia con la tarifa del servicio respectivo. En este sentido, se justifica y fundamenta la utilización de elasticidades (precio-demanda e ingreso-demanda) y sus valores.

El modelo utilizado para la estimación de la demanda de mercado se basa en un método normalizado, considerándose los volúmenes de intercambio de tráfico con otras concesionarias y la distribución del tráfico, de acuerdo a los antecedentes históricos disponibles y las elasticidades correspondientes.

Para estimar la demanda de la industria de telefonía móvil y la participación de mercado que enfrenta la Empresa Eficiente, se consideró que los oferentes que participan en el área tarifaria única son de igual eficiencia, por lo que obtienen el mismo porcentaje de las contrataciones totales y poseen una cartera de clientes inicial igual en número, composición y comportamiento de consumo. Lo anterior se proyectó considerando una participación de mercado de un 25%, atendidas las condiciones de eficiencia económica descritas.

La demanda de tráfico considera las comunicaciones de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que corresponden, de las concesionarias de servicios intermedios de larga distancia y de los suministradores de servicios complementarios conectados a la red pública telefónica del país.

La forma de presentación de la demanda es tal, que permite verificar la separación de costos de los proyectos indivisibles entre servicios regulados y no regulados; el financiamiento del Costo Incremental de Desarrollo y del Costo Total de Largo Plazo mediante la aplicación de las tarifas eficientes y definitivas, respectivamente; el dimensionamiento técnico del Proyecto de Expansión y del Proyecto de Reposición, asociados al diseño de la Empresa Eficiente; y la inexistencia de subsidios cruzados de cualquier tipo.

El modelo utilizado para la estimación de la demanda considerada en el presente Estudio Tarifario, en adelante el Modelo de Demanda, fue diseñado y desarrollado por la empresa consultora Steer Davies Gleave, de Londres, Inglaterra.

De acuerdo a los resultados del Modelo de Demanda se ha generado el Cuadro 2.1-B (en Apéndices), en el cual puede observarse que la demanda proyectada presenta un crecimiento negativo (o decrecimiento) teórico de la base de abonados.

El referido decrecimiento teórico de la demanda se explica por el hecho que se ha supuesto que la Empresa Eficiente pone término a la actual política de tarificación de los equipos móviles, según la cual los usuarios pueden acceder a dichos equipos pagando sólo una fracción de su costo y cubriéndose el diferencial resultante mediante los ingresos generados por el mayor tráfico asociado al hecho de que tales usuarios puedan incorporarse al servicio.

En consecuencia, de acuerdo al Modelo de Demanda, los usuarios se verían teóricamente enfrentados a pagar directamente el costo total del equipo móvil, ya sea el usuario actual, al momento de decidir la reposición de su equipo por el término de la vida útil, o el futuro usuario potencial, que debería enfrentar la misma situación de precio al decidir su eventual incorporación al servicio, motivo por el cual una parte importante de los usuarios iría abandonando el mercado o bien nunca se incorporaría al mismo.

Lo anterior es una consecuencia de lo establecido expresamente en las Bases, en su Capítulo II, número 1.1, en cuanto a que el equipo telefónico móvil debe ser excluido de los costos asociados a la provisión del servicio de acceso. Consistentemente, la demanda proyectada para el quinquenio tarifario debería suponer que los ingresos generados por el tráfico no contribuyen al financiamiento de los equipos móviles, lo cual guarda completa coherencia, además, con la exigencia establecida en el Capítulo III, número 1, de las Bases, en el sentido que, en presencia de indivisibilidades, la Empresa Eficiente debe proveer tanto los servicios regulados como los no regulados conjuntamente de manera eficiente.

De acuerdo a lo anterior, al no incluirse parte alguna del equipo móvil, necesario para efectuar y recibir llamadas, en el costo asociado al Cargo de Acceso, necesariamente la Empresa Eficiente debería cobrar directamente a cada usuario el costo completo de dicho equipo, lo que significaría una reducción teórica importante de la cantidad de usuarios y del tráfico a contar del año 2004.

Al respecto, es fundamental tener en cuenta que sólo determinándose el Cargo de Acceso consistentemente con el tamaño de la Empresa Eficiente indispensable para satisfacer la referida demanda teórica, se establecería efectivamente el incentivo requerido para que las compañías móviles en régimen de libre competencia optimicen la tarificación de los equipos móviles, de modo de mantener una barrera de entrada para los usuarios acorde con el crecimiento eficiente del mercado.

Consecuentemente con lo anterior, en estricto rigor, debiera considerarse en el Estudio Tarifario una proyección teórica decreciente de la demanda para el período 2004 a 2008 y que tanto el Cargo de Acceso regulado como las demás tarifas desreguladas aplicables al tráfico no contribuyen de manera alguna al financiamiento de los equipos móviles que la Empresa Eficiente pone a disposición de sus usuarios. Sin embargo, al efecto de mostrar una proyección más realista de lo esperable como evolución del mercado de la telefonía móvil, se ha optado por considerar que la Empresa Eficiente aplica un cierto porcentaje de descuento respecto del costo del equipo móvil (menor que el aplicado por la Concesionaria), de modo que la demanda presente un crecimiento razonable durante el referido quinquenio.

Al aplicar el criterio señalado en el párrafo anterior, alimentando el Modelo de Demanda con los referidos descuentos a los terminales, se ha generado el Cuadro 2.1 (en Apéndices) que contiene los datos de entrada para el Modelo Tarifario, en el cual también se presenta la distribución geográfica de la demanda según el último Censo Nacional y los tráficos promedio por abonado desde y hacia portadores y servicios complementarios, según el Informe Estadístico N°6 de diciembre de 2002 de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.

En todo caso, tal como se demuestra en el Capítulo H (Parte II) del presente Estudio, el Cargo de Acceso que resulta de considerar uno u otro escenario de los presentados en los Cuadros 2.1 y 2.1-B, es muy similar, lo que estaría dando cuenta del hecho, que el Cargo de Acceso resultante de una Empresa Eficiente ajustada a la demanda teórica decreciente, permitiría a la industria de la telefonía móvil mantener la actual política de tarificación de terminales, lo que sería

compatible con el aprovechamiento eficiente de la potencialidad de crecimiento del mercado.

En el Anexo A (Parte III) se presenta el Modelo de Demanda, junto a sus supuestos, metodología, información de entrada, parámetros internos y resultados. Este modelo se encuentra a disposición de la Autoridad en la ciudad de Santiago, en las instalaciones de la Concesionaria, para el caso que se requieran comprobaciones adicionales, según lo dispuesto en las Bases, Capítulo IV, número 2.

En el Cuadro 2.3 (en Apéndices) se presenta la participación de mercado de la Empresa Eficiente y las tasas de desconexión (churn) de los abonados contratados y de prepago.

En el Cuadro 2.4 (en Apéndices) se presenta la estimación de abonados de la industria para el período 2003-2009 y en el Cuadro 2.5 (en Apéndices) el tráfico facturable correspondiente.

En el Cuadro 2.6 (en Apéndices) se presenta la estimación de abonados de la Empresa Eficiente para el período 2003-2009 y en el Cuadro 2.7 (en Apéndices) el tráfico facturable correspondiente.

De acuerdo a factores técnicos propios de la Concesionaria, que se presentan en el Cuadro 2.2 (en Apéndice N°2, Reservado) se han determinado, a partir del tráfico facturable, el tráfico en Erlangs de la Empresa Eficiente, que se presenta en el Cuadro 2.8 (en Apéndice N°2, Reservado).

E. Proyectos de Expansión

Según lo establecido en el Capítulo III, número 7.1, de las Bases, el Proyecto de Expansión, corresponde al proyecto que es necesario concretar por la Empresa Eficiente para satisfacer el aumento de la demanda por los servicios regulados en el quinquenio respectivo de vigencia tarifaria.

El Proyecto de Expansión contempla los servicios no regulados que son provistos por la Empresa Eficiente conjuntamente con los servicios regulados, debido a las indivisibilidades de dicho proyecto, conforme a la Ley.

A continuación, en este Capítulo, se presentan tres secciones. En la primera, se explica cómo se efectuó el diseño de la Empresa Eficiente, abarcando los criterios generales correspondientes. En la segunda, se describen las especificidades relevantes de la Empresa Eficiente y se hacen las referencias pertinentes a los Anexos que sustentan y reproducen cabalmente la implementación de dicho diseño. En la tercera, se explica cómo se determinó el Proyecto de Expansión a partir de la Empresa Eficiente diseñada.

E.1 Empresa Eficiente en General

Según lo definido en el Capítulo III, número 1, de las Bases, la Empresa Eficiente es una empresa modelo, que utiliza medios propios o de terceros para ofrecer sólo los servicios sujetos a fijación tarifaria, considerando para ello únicamente los costos indispensables de proveer cada servicio de acuerdo a la tecnología disponible, la mejor gestión técnica y económica factible y la calidad establecida para el servicio y por la normativa. Asimismo, por razones de indivisibilidad del Proyecto de Expansión y del Proyecto de Reposición, la Empresa Eficiente provee, además, servicios no regulados, conjuntamente de manera eficiente.

El diseño de la Empresa Eficiente se basó en criterios de eficiencia técnica económica en cuanto a: tecnología disponible, gestión, administración, comercialización, recursos humanos, ingeniería de redes y uso de instrumentos tributarios, entre otros, que combinados, permiten alcanzar el costo eficiente de producción de los servicios regulados.

La Empresa Eficiente considera en su diseño la instalación, operación y explotación de un proyecto técnico y económico eficiente que asegura la satisfacción de la demanda prevista de servicios regulados.

El diseño de la red móvil de la Empresa Eficiente es consistente con la eficiencia técnica económica en el uso de los recursos, tanto de inversión como de explotación, y con el uso de la tecnología más eficiente disponible comercialmente, que cumple con las características requeridas por la Empresa Eficiente y permite prestar los servicios demandados al costo eficiente y con la calidad establecida en la normativa vigente. Como parte de dicho diseño, se ha considerado, que la intensidad de campo dentro de la zona de cobertura es tal que permite establecer comunicaciones al menos en el 90% del tiempo y de las ubicaciones, así como también, que los niveles de confiabilidad y calidad de servicio provisto por la Empresa Eficiente son consistentes con aquellos ofrecidos en la actualidad en el mercado nacional. Además, la ubicación de las centrales de conmutación móvil, su capacidad y redes de transmisión asociadas son las óptimas, considerando los niveles de demanda prevista de los servicios regulados.

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo III, número 5, de las Bases, en la determinación de los costos de cada servicio afecto a fijación tarifaria se consideró sólo los costos de inversión, explotación y de capital, indispensables para proveerlos. Es decir, en el diseño de la Empresa Eficiente no se presentan duplicaciones de costos ni inversiones destinadas a otros fines.

Los costos de inversión y gastos son presentados por separado. A su vez, la inversión se clasificó en inversión técnico operativa e inversión administrativa, la que incluye la inversión en capital de trabajo. Estas partidas se proporcionan con el adecuado desglose que, en conjunto con la entrega de magnitudes físicas y valores unitarios, facilitan y ayudan la validación de la información. La presentación de los costos en conjunto con la presentación de la demanda permite obtener los costos de cada servicio en el área tarifaria propuesta por la Concesionaria.

Las fuentes para la determinación de costos son las más pertinentes en cada caso, utilizándose tanto fuentes internas como externas para la determinación o estimación de datos específicos, mostrándose siempre la fuente, sustento y validez de dicha información. Los parámetros y supuestos utilizados en este Estudio han sido debidamente justificados y presentados en la forma establecida en las Bases.

Para las inversiones en terrenos de la Empresa Eficiente se utilizaron precios de mercado. Para los costos de edificios, conmutación, transmisión, inversiones en gestión y energía, los costos utilizados provienen de los valores promedios

observados en los últimos proyectos ejecutados o licitaciones. El uso de otros antecedentes en este Estudio se justifica debidamente.

E.2 Especificidades de la Empresa Eficiente

El diseño de la red de la Empresa Eficiente se realiza a partir de la información de tráfico presentada en el Cuadro 2.8 mencionado al final del Capítulo D del presente Estudio.

A continuación se explica, de manera pormenorizada, la forma en que se llevó a cabo el diseño de la Empresa Eficiente. Así, en la parte a), se detalla lo relativo al Diseño de la Red de Acceso y Core Network, excluida la Red de Transmisión. En la parte b), lo relativo a la Red de Transmisión. En la parte c), lo relativo a Sistemas y Otras Inversiones. La parte d) se refiere a la Valorización de la Red de Acceso y Core Network, excluida la Red de Transmisión. La parte e), a la Valorización de la Red de Transmisión. La parte f) a la Valorización de Sistemas y Otras Inversiones. La parte g) hace referencia a la Dotación de Personal y Remuneraciones de la Empresa Eficiente. La parte h) a los Costos de Operación de la Empresa Eficiente. Por último, en la parte i) se presenta el Activo Fijo Total, desglosado según ítem de Activo Fijo, y el Costo Anual de Operación, desglosado por ítem de costo, de la Empresa Eficiente, para cada uno de los años comprendidos entre 2003 y 2008.

a) Diseño Red de Acceso y Core Network, excluida la Red de Transmisión

En el Cuadro 4.1 (Apéndice N°2 Reservado) se presenta la distribución del tráfico proyectado según área geográfica y tipo de sitio o BTS, considerando la distribución real de dicho tráfico en la red de la Concesionaria. El modelo computacional utilizado al efecto está a disposición de la Autoridad en la ciudad de Santiago, en las instalaciones de la Concesionaria, para el caso que se requieran comprobaciones adicionales, según lo dispuesto en las Bases, Capítulo IV, número 2.

El Cuadro 4.2 (en Apéndices) especifica los cuatro tipos de sitios utilizados en el diseño y sus respectivas capacidades. En el Cuadro 4.3 (en Apéndices) se presentan los factores utilizados para estimar, a partir de la cantidad de sitios, la cantidad de repetidores y de microceldas requeridos para satisfacer adecuadamente la cobertura y calidad del servicio.

En el Cuadro 4.4 (en Apéndices) se presentan, por zona geográfica los factores utilizados para estimar, a partir de la cantidad de sitios, el número de caminos,

líneas eléctricas y cercos requeridos por la Empresa Eficiente. En el Cuadro 4.5 (en Apéndices) se especifica la cantidad de TRU asociadas a cada tipo de sitio. En el Cuadro 4.6 (en Apéndices) se especifican los tres tipos de BSC y los tres tipos de MSC utilizados en el diseño y sus respectivas capacidades. En el Cuadro 4.7 (en Apéndice N°2 Reservado) se presentan otros factores de dimensionamiento varios.

El Cuadro 4.8 (en Apéndice N°2 Reservado) se presenta la proyección resultante, por zona geográfica y tipo de sitio, del tráfico en Erlangs. Asimismo, en el Cuadro 4.9 (en Apéndice N°2 Reservado) se presenta la proyección del tráfico en Erlangs para los MSC.

Luego, en el Cuadro 4.10 (en Apéndices) se presenta, por zona geográfica y tipo de sitio, la cantidad de sitios en servicio que debe tener la Empresa Eficiente para satisfacer la demanda de tráfico en Erlangs proyectada para cada uno de los años comprendidos entre el año 2003 y el año 2008.

Es importante hacer presente que, en la eventualidad de alimentarse el Modelo Tarifario con el escenario teórico alternativo planteado, la demanda decrecería de un año al siguiente. En esas condiciones, el Modelo Tarifario considera que la capacidad instalada de la Empresa Eficiente debe permitir satisfacer la demanda existente al comienzo de cada año comprendido en el período 2004 a 2008. Además, por razones de eficiencia, en dicho escenario el Modelo Tarifario no permite la desinstalación de sitios, tomando en cuenta el costo asociado al reordenamiento completo de la red que ello requeriría en la realidad para mantener la calidad y cobertura del servicio.

Además de los sitios indicados, la Empresa Eficiente contempla la instalación de sitios adicionales para aumentar la cobertura del servicio en carreteras y localidades donde actualmente no hay cobertura. Estos proyectos permiten mejorar la movilidad del servicio y la percepción de su valor por parte de los usuarios, constituyendo un imperativo para la Empresa Eficiente que se desenvuelve en un ambiente altamente competitivo y que, por lo tanto, debe aumentar permanentemente su eficiencia y la calidad del servicio ofrecido, para mantener su participación de mercado.

En el Cuadro 4.11 (en Apéndices) se presenta, por zona geográfica y tipo de sitio, la cantidad de sitios en servicio que debe tener la Empresa Eficiente para proveer la mayor cobertura geográfica proyectada. El resumen de los proyectos asociados a los referidos sitios adicionales, se presenta, según área geográfica, en los

Cuadros 3.1 a 3.10 (Apéndice N°2 Reservado). Las fichas correspondientes a cada uno de dichos proyectos se presentan en el Anexo F.2 (Reservado).

A continuación, en el Cuadro 4.12 (en Apéndices) se presenta el número total de sitios resultante, según área geográfica y tipo de sitio, incluyendo las microceldas requeridas, que la Empresa Eficiente debe tener en servicio en cada año comprendido en el período 2003 a 2008, de acuerdo a la demanda proyectada.

En el Cuadro 4.13 (en Apéndices) se muestra la cantidad de repetidores que la Empresa Eficiente debe tener en servicio en cada año. En el Cuadro 4.14 (en Apéndices) se muestra la cantidad de caminos y líneas eléctricas requeridas según los sitios. En el Cuadro 4.15 (en Apéndices) se presenta la cantidad de TRU requeridas según los sitios.

En el Cuadro 4.16 (en Apéndices) se presenta, por área geográfica y tipo de BSC, la cantidad de BSC requerida por los sitios. En el Cuadro 4.17 (en Apéndices) se muestra, por área geográfica y tipo de MSC, la cantidad de MSC requerida por los sitios.

En el Cuadro 4.18 (en Apéndices) se presenta la cantidad de elementos varios requeridos por la Empresa Eficiente para la operación y mantenimiento de la red.

Definidos los sitios (BTS) y los centros de conmutación (BSC/MSC), se determina la red de transmisión requerida para conectar las BTS con los BSC, los MSC entre sí y con las redes de otras concesionarias. Para este efecto, por razones de eficiencia, se han considerado medios propios entre las BTS y los BSC, y medios de terceros para los demás casos. Los Cuadros 5.1 a 5.25 están dedicados al diseño y dimensionamiento de dicha red de transmisión.

b) Diseño Red de Transmisión

En los Cuadros 5.1 y 5.2 (en Apéndices) se muestra la cantidad de enlaces requeridos por cada tipo de sitio y la capacidad en Erlangs que se ha considerado para cada tipo de trama E1 según su función en la red, respectivamente. El Cuadro 5.3 (en Apéndice N°2 Reservado) presenta la distribución del tráfico por MSC según el tipo de enlace.

Los Cuadros 5.4 a 5.6 (en Apéndices) se refieren a las frecuencias utilizadas en los enlaces; los factores de agrupación de los sitios en Hubs para la transmisión y la distancia promedio entre sitios. En el Cuadro 5.7 (en Apéndice N°2 Reservado) se muestra el número de Hubs remotos según el BSC de dependencia; y en el

Cuadro 5.8 (en Apéndices) se muestra la distancia promedio entre los Hubs remotos y los BSC.

En los Cuadros 5.9 a 5.12 (en Apéndices) se presenta la cantidad de tramas E1 según zona geográfica requeridas entre BTS y BSC, entre BSC y MSC, entre MSCs, y entre MSC y Otras Concesionarias, respectivamente. En el Cuadro 5.13 (en Apéndices) se presenta la cantidad de enlaces de microondas entre BTS y BSC requeridos según zona geográfica.

El Cuadro 5.14 (en Apéndices) presenta la cantidad promedio de tramas E1 por sitio según zona geográfica. El Cuadro 5.15, Partes 1 a 6, (en Apéndices) muestra la cantidad de equipos de microondas para los enlaces entre BTS y BSC.

Los Cuadros 5.16 y 5.17 (en Apéndices) presentan la cantidad de repetidores para microondas y la capacidad de los enlaces para microondas por Hub remoto, respectivamente.

Los Cuadros 5.18 a 5.23 (en Apéndices) presentan la cantidad de DXX en Hubs del nivel 2, la capacidad de los DXX en Hubs del nivel 2, la cantidad de DXX en Hubs del nivel 1, la capacidad de los DXX en Hubs de nivel 1, la cantidad de DXX incrementales para cada año según el tráfico estimado, y la cantidad de DXX totales requeridos, respectivamente.

Los Cuadros 5.24 y 5.25 (en Apéndices) presentan la cantidad total de repetidores y la cantidad total de sistemas de microondas según frecuencia y capacidad, respectivamente, que la Empresa Eficiente requiere tener en servicio para satisfacer la demanda de tráfico.

c) Diseño Sistemas y Otras Inversiones

En el Cuadro 6.1 (en Apéndice N°2 Reservado) se identifican los sistemas requeridos por la Empresa Eficiente. En los Cuadros 6.2 y 6.3 (en Apéndice N°2 Reservado), los elementos de hardware Unix y NT necesarios para dichos sistemas, respectivamente. En el Cuadro 6.4 (en Apéndice N°2 Reservado), el software para los referidos sistemas.

En el Cuadro 6.6 (en Apéndice N°2 Reservado) se especifican otros elementos de infraestructura requeridos por la Empresa Eficiente, algunos de los cuales se determinan en función de los indicadores del Cuadro 6.5 (en Apéndices) y del número de sucursales de la Empresa Eficiente, según el Cuadro 10.1 (en Apéndices).

En el Anexo C del presente Estudio (Parte III) se explican las funciones que cumple cada uno de los sistemas señalados.

Los Cuadros 10.1 a 10.3 (en Apéndices) se refieren al dimensionamiento de sucursales y oficinas requeridos por la Empresa Eficiente. En el Anexo C se entregan algunas explicaciones adicionales sobre estos activos.

d) Valorización de los Activos de la Red de Acceso y Core Network, excluida la Red de Transmisión, de la Empresa Eficiente

En los Cuadros 7.1 a 7.5 (en Apéndice N°2 Reservado) se presentan los costos unitarios de los elementos de la Red de Acceso y Core Network, excluida la Red de Transmisión, a que se refiere la letra a) precedente. En el Anexo C se presenta el respaldo de los valores de los costos unitarios de los elementos de inversión utilizados para valorizar estos activos.

La inversión acumulada de la Empresa Eficiente por tipo de sitio, desglosada por ítem de costo y área geográfica según corresponde, se presenta en los Cuadros 7.6 y 7.7 (en Apéndice N°2 Reservado).

En los Cuadros 7.8 y 7.9 (en Apéndice N°2 Reservado) se presenta la inversión acumulada de la Empresa Eficiente a cada uno de los años comprendidos entre el año 2003 y 2008, correspondiente a sitios y a microceldas y repetidores, respectivamente, desglosada según ítem de inversión.

El Cuadro 7.10 (en Apéndices) presenta el Activo Fijo Total por concepto de sitios, microceldas y repetidores de la Empresa Eficiente para los años 2003 a 2008, desglosado según ítem del Activo Fijo.

Los Cuadros 7.11 y 7.12 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan la inversión acumulada en BSC y MSC, así como en HLR, respectivamente, según ítem de inversión y tipo de elemento cuando corresponde. En el Cuadro 7.13 (en Apéndice N°2 Reservado) se presenta la inversión acumulada según ítem de inversión, por concepto de BSC, MSC y HLR.

El Cuadro 7.14 (en Apéndices) presenta el Activo Fijo Total por concepto de BSC, MSC y HLR de la Empresa Eficiente para los años 2003 a 2008, desglosado según ítem del Activo Fijo.

En los Cuadros 7.15 y 7.17 (en Apéndice N°2 Reservado) se presenta la inversión total acumulada correspondiente a cada uno de los ítem especificados en el Cuadro 4.18 (en Apéndices). Los Cuadros 7.16 y 7.18 (en Apéndices), presentan la misma información de los Cuadros 7.15 y 7.17 respectivamente, desglosada según ítem del Activo Fijo.

El Cuadro 7.19 (en Apéndices) presenta el Total de Activo Fijo de la Empresa Eficiente para los años 2003 a 2008, por concepto de Red de Acceso y Core Network, excluida la Red de Transmisión. En la última línea de este cuadro se ha incorporado el espectro radioeléctrico requerido por la Empresa Eficiente, valorizado como el espectro actualmente asignado a la industria (170 MHz) dividido por las cuatro empresas eficientes contempladas en las Bases y multiplicado por el valor del MHz obtenido en la última licitación efectuada por Subtel (Ch\$448 millones).

e) Valorización de los Activos de la Red de Transmisión de la Empresa Eficiente

En los Cuadros 8.1 a 8.5 (en Apéndice N°2 Reservado) se presentan los costos unitarios de los elementos de la Red de Transmisión, a que se refiere la letra b) precedente. En el Anexo C se presenta el respaldo de los valores de los costos unitarios de los elementos de inversión utilizados para valorizar estos activos.

En los Cuadros 8.6 a 8.10 (en Apéndice N°2 Reservado) se presenta, respectivamente, la inversión acumulada por concepto de enlaces de microondas; plataforma de gestión de dichos enlaces; multiplexores (DXX); plataforma de gestión de multiplexores; y repetidores. El Cuadro 8.11 (en Apéndice N°2 Reservado) presenta la inversión total acumulada por concepto de la Red de Transmisión, desglosada según ítem de inversión.

El Cuadro 8.12 (en Apéndices) presenta el Activo Fijo Total correspondiente a la Red de Transmisión de la Empresa Eficiente, desglosada según ítem del Activo Fijo, para cada uno de los años comprendidos entre 2003 y 2008.

f) Valorización de Sistemas y Otras Inversiones

En los Cuadros 9.1 a 9.5 (en Apéndice N°2 Reservado) se presentan los costos unitarios de los elementos de Sistemas, a que se refiere la letra c) precedente. En el Anexo C se presenta el respaldo de los valores de los costos unitarios de los elementos de inversión utilizados para valorizar estos activos.

La inversión acumulada de la Empresa Eficiente por concepto de elementos de sistemas, hardware Unix, Hardware NT, Software y Otros Elementos, desglosados según ítem de inversión, se presenta en los Cuadros 9.6 a 9.10 (en Apéndice N°2 Reservado).

El Cuadro 9.11 (en Apéndices) presenta el Total de Activo Fijo de la Empresa Eficiente para los años 2003 a 2008, por concepto de Sistemas, desglosado por ítem de Activo Fijo.

La inversión acumulada de la Empresa Eficiente por concepto de oficinas y sucursales, desglosada por ítem de inversión, se presenta en los cuadros 10.4 y 10.5 (en Apéndices). El Cuadro 10.6 (en Apéndices) presenta el Total de Activo Fijo correspondiente a oficinas y sucursales para los años 2003 a 2008, desglosado por ítem de Activo Fijo.

g) Dotación de Personal y Remuneraciones

En relación a los costos de remuneraciones, se utilizó el “Estudio General de Compensaciones, Estudio de Mercado”, elaborado por la empresa consultora Ernst & Young, que se incluye en el Anexo D (Parte III) del presente Estudio.

Los Cuadros 11.1 a 11.12 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan el detalle de la dotación de personal de la Empresa Eficiente, según gerencia y nivel. Los Cuadros 11.13 a 11.24 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan la misma información anterior respecto del personal imputable al tráfico regulado y no regulado.

Los Cuadros 11.25 a 11.36 (en Apéndice N°2 Reservado) detallan la remuneración promedio mensual según gerencia y nivel. Los cuadros 11.37 a 11.47 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan el costo total anual por concepto de remuneraciones imputable al tráfico de la Empresa Eficiente, desglosado según gerencia y nivel.

El Cuadro 11.48 (en Apéndices) resume el costo total anual por concepto de remuneraciones imputable al tráfico de la Empresa Eficiente, incluyendo a su directorio.

h) Costos de Operación

En el Anexo D se presentan los valores unitarios y los componentes de costos utilizados para la determinación de los costos de operación.

Los Cuadros 12.1 a 12.8 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan, respectivamente, los costos unitarios asociados a soporte y mantención; mantención y vigilancia; release y upgrade; arriendo de tramas de transmisión a terceros; electricidad; arriendo de terrenos o espacios; arriendo de vehículos; y otros asociados a la red.

En el Cuadro 12.9 (en Apéndice N°2 Reservado) se especifica el costo asociado a los equipos terminales que, de acuerdo a la política tarifaria de la Concesionaria, es financiado actualmente por el tráfico regulado y no regulado, así como la fracción de dicho costo que la Empresa Eficiente imputará a dicho tráfico en los años 2004 a 2008, en calidad de gastos de comercialización y retención de usuarios, de modo de asegurar un crecimiento razonable del mercado durante dicho período.

Los Cuadros 12.10 a 12.17 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan, respectivamente, los costos anuales por concepto de soporte y mantención; mantención y vigilancia; release y upgrade; arriendo de tramas de transmisión a terceros; electricidad; arriendo de terrenos o espacios y vehículos; varios; y legales, asociados a la red.

Los Cuadros 13.1 y 13.2 (en Apéndice N°2 Reservado) presentan el detalle de los demás ítem componentes del costo de operación con sus respectivos costos unitarios. En los Cuadros 13.3 y 13.4 (en Apéndice N°2 Reservado) se presentan los montos anuales correspondientes a dichos ítem de costos de operación.

i) Activo Fijo Total y Costo Anual de Operación de la Empresa Eficiente

A partir de los cálculos explicados en las letras a) a f), precedentes, se han elaborado los Cuadros 14.6 a 14.8 (en Apéndices), en que se presentan, para cada año comprendido entre 2003 y 2008, desglosados según ítem de Activo Fijo, el Activo Fijo Técnico Operativo, el Activo Fijo Administrativo y el Activo Fijo Total de la Empresa Eficiente, respectivamente. En el Cuadro 14.7 se ha incorporado, en las dos últimas líneas, el capital de trabajo y la base de abonados.

El capital de trabajo de la Empresa Eficiente en cada año del período 2003 a 2008 se ha determinado como el equivalente a cincuenta días de ingresos por concepto de tráfico, considerando un valor de cien pesos por minuto, por simplicidad del modelo de cálculo, aunque en estricto rigor dicho valor debiera corresponder al valor del Cargo de Acceso.

En cuanto al valor de la base de abonados existente al término del año 0, se ha considerado equivalente a un año del gasto en publicidad y acciones de retención según el Cuadro 13.3 (en Apéndice N°2 Reservado), más las comisiones de venta asociadas a la adquisición de dicha base de abonados, y más la mitad del descuento efectuado a los equipos móviles asignados a la referida base de abonados, considerando una vida útil de dos años de los equipos móviles y que la vida útil promedio remanente del parque es de un año.

A partir del Cuadro 14.8 (en Apéndices), como se explica en la sección E.3 siguiente, se determinan las inversiones incrementales asociadas al Proyecto de Expansión. Cabe señalar que, por razones de claridad, la misma información de los Cuadros 14.6 a 14.8 (en Apéndices) se replica en los Cuadros 15.6 a 15.8 (en Apéndices), que se utilizan para la determinación de las inversiones asociadas al Proyecto de Reposición.

De acuerdo a los cálculos explicados en las letras g) y h), precedentes, se ha elaborado el Cuadro 12.18 (en Apéndices) que resume el costo anual de operación de la Empresa Eficiente, para los años 2003 a 2008, desglosado en remuneraciones; soporte y mantención; mantención y vigilancia; release y upgrade; transmisión; electricidad; arriendo de sitios; arriendo de vehículos; seguros; investigación y desarrollo; asesorías; legales; otros costos de operación; y financiamiento de terminales. A partir de dicho costo anual de operación, se han determinado los costos incrementales de operación del Proyecto de Expansión y los costos totales de operación del Proyecto de Reposición.

E.3 Proyecto de Expansión de la Empresa Eficiente

El Proyecto de Expansión de la Empresa Eficiente para el área tarifaria única se define como aquél necesario para satisfacer los incrementos de demanda que se producen respecto de la demanda estimada para el año 0, es decir, para el año 2003.

De esta forma, las inversiones incrementales del Proyecto de Expansión en el “año i ” se determinan como la diferencia entre el Activo Fijo de la Empresa Eficiente que debe estar en servicio en el “año $i+1$ ” indispensable para satisfacer la demanda de ese año y aquél en servicio en el “año i ”. Asimismo, el costo de operación incremental del Proyecto de Expansión en el “año i ” se determina como la diferencia entre el costo de operación de la Empresa Eficiente en el “año i ” indispensable para satisfacer la demanda de ese año y aquél correspondiente al “año 0”.

A partir del Cuadro 14.8 (en Apéndices), en que se presenta, para cada año comprendido entre 2003 y 2008, desglosado según ítem de Activo Fijo, el Activo Fijo Total de la Empresa Eficiente, se han determinado las inversiones incrementales asociadas al Proyecto de Expansión, que se presentan en el Cuadro 14.9 (en Apéndices). Luego, a partir de este último cuadro y considerando las vidas útiles económicas de los ítem del Activo Fijo del Cuadro 14.3 (en Apéndices), se ha determinado el Cuadro 14.10 (en Apéndices) que presenta las reinversiones necesarias por término de vida útil de los activos. En el Cuadro 14.11 se presentan las inversiones incrementales del Proyecto de Expansión, incluidas las reinversiones necesarias.

A partir del costo de operación total anual presentado en el Cuadro 12.18 (en Apéndices), se ha determinado el costo de operación incremental anual para cada uno de los años comprendidos entre 2004 y 2008, que se presenta en la fila “Costo Explotación” del Cuadro 14.17 (en Apéndices), en que se calcula el Costo Incremental de Desarrollo, que es tratado en el Capítulo F siguiente.

F. Tarifas Eficientes

De acuerdo al Capítulo III, número 7.1.1, de las Bases, el Costo Incremental de Desarrollo asociado al Proyecto de Expansión se determinó como el monto equivalente a la recaudación anual que, de acuerdo a las inversiones, costos y gastos de las actividades de la Empresa Eficiente correspondientes al Proyecto de Expansión, y en consideración a la vida útil de los activos asociados al mismo, las tasas de tributación y de costo de capital, es consistente con un valor actualizado neto del Proyecto de Expansión igual a cero, de acuerdo a la siguiente ecuación:

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

donde:

i : corresponde al año del período tarifario.

I_i inversiones del proyecto en el año “i”. No se consideró inversión en el año 5.

K_o : tasa de costo de capital.

y_i : costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión en el año “i”.

c_i : costo de explotación incremental del proyecto en el año “i”.

t : tasa de tributación.

d_i : depreciación en el año “i”, de las inversiones del proyecto.

vr : valor residual de los activos del proyecto al quinto año.

De acuerdo al Capítulo III, número 11, de las Bases, el valor residual de los activos corresponde al valor económico, al término del año 5, de los activos generados por el Proyecto de Expansión, el cual se ha determinado aplicando una metodología que considera calcular la anualidad que financiaría el valor del activo en el año cero calculada para la vida útil del activo, utilizando la tasa de costo de

capital. De este modo, el valor residual de cada activo se ha determinado como el valor presente al final del quinto año de las anualidades que restan por pagar.

El valor residual de las inversiones en capital de trabajo al término del año 2008 (año 5) se ha determinado como la suma de dichas inversiones.

En el Cuadro 14.14 (en Apéndices) se presentan las inversiones incrementales del Proyecto de Expansión, debidamente anualizadas, utilizando los factores presentados en el Cuadro 14.5 (en Apéndices). Luego, en el Cuadro 14.15 (en Apéndices) se verifica la equivalencia financiera entre el flujo de inversiones del Proyecto de Expansión y las respectivas inversiones anualizadas. En el Cuadro 14.16 (en Apéndices) se presenta el Valor Residual resultante para el Proyecto de Expansión.

De acuerdo al Capítulo III, número 11, de las Bases, para el cálculo de la depreciación de los activos generados por el Proyecto de Expansión se utilizó el método de depreciación acelerada respetando la equivalencia financiera de los impuestos pagados fuera del período de 5 años de acuerdo a las normas generalmente aceptadas.

En el Cuadro 14.2 (en Apéndices) se presenta la vida útil considerada para cada ítem del Activo Fijo, al efecto de determinar la depreciación acelerada de los mismos. En el Cuadro 14.12 (en Apéndices) se presenta el desarrollo de la depreciación acelerada para cada ítem del Activo Fijo. En el Cuadro 14.13 (en Apéndices) se determina, a partir del cuadro anterior y de los factores presentados en el Cuadro 14.4 (en Apéndices), la depreciación anualizada a considerar en el cálculo del Costo Incremental de Desarrollo y el beneficio tributario anual asociado a la misma.

En el Cuadro 14.17 (en Apéndices) se determina el valor presente del Costo Incremental de Desarrollo del Proyecto de Expansión. El flujo de caja construido al efecto considera el total de las inversiones incrementales del Cuadro 14.11 (en Apéndices), según se indicó en el penúltimo párrafo del Capítulo E; el total del costo incremental de operación determinado a partir del Cuadro 12.18 (en Apéndices), según se indicó en el último párrafo del Capítulo E; el beneficio tributario anual por concepto de depreciación obtenida del Cuadro 14.13 (en Apéndices); y el valor residual de los activos del Proyecto de Expansión determinado en el Cuadro 14.16 (en Apéndices). De esta forma, dicho valor presente es igual al valor presente del costo incremental de operación más la suma del valor presente de las inversiones incrementales, del valor presente del

beneficio tributario y del valor presente del valor residual, toda ella dividida por uno menos la tasa de tributación.

En el Cuadro 14.18 (en Apéndices) se presenta la demanda incremental que satisface el Proyecto de Expansión, determinada a partir del tráfico total de red (incluido el tráfico interno de la red multiplicado por dos) que se muestra en el Cuadro 2.7 (en Apéndices). La demanda incremental del “año i” se ha determinado como la demanda total del “año i” menos la demanda total del “año 0”.

Por último, en el Cuadro 14.19 (en Apéndices) se determina, a partir de los Cuadros 14.17 y 14.18 (en Apéndices), y de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo III, número 7.1.2, de las Bases, la Tarifa Eficiente correspondiente al Cargo de Acceso, como el cociente entre el valor presente del Costo Incremental de Desarrollo y el valor presente de la demanda incremental que satisface el Proyecto de Expansión.

Cabe hacer presente que respecto de los demás servicios afectos a fijación de tarifas no se ha determinado por separado la Tarifa Eficiente respectiva, ya que el método de cálculo de las respectivas Tarifas Definitivas considera los costos incrementales en que debe incurrir la Empresa Eficiente para proveer tales servicios, motivo por el cual para dichos servicios las Tarifas Eficientes son iguales a las correspondientes Tarifas Definitivas, que se determinan en el Capítulo H, más adelante.

G. Proyecto de Reposición

Según lo establecido en el Capítulo III, número 7.2, de las Bases, el Proyecto de Reposición, corresponde al proyecto que es necesario concretar para que la Empresa Eficiente, que parte de cero, pueda satisfacer la demanda total por los servicios regulados durante el quinquenio respectivo.

El Proyecto de Reposición contempla los servicios no regulados que son provistos por la Empresa Eficiente conjuntamente con los servicios regulados, debido a las indivisibilidades de dicho proyecto, conforme a la Ley.

Cabe recordar que en el Capítulo E, se explica cómo se efectuó el diseño de la Empresa Eficiente, abarcando los criterios generales correspondientes en la sección E.1 y la descripción de las especificidades relevantes de dicha empresa en la sección E.2.

El Proyecto de Reposición de la Empresa Eficiente se define como aquél necesario para satisfacer la demanda total estimada para los años 2004 a 2008. De esta forma, las inversiones del Proyecto de Reposición en el “año i ” se determinan como la diferencia entre el Activo Fijo de la Empresa Eficiente que debe estar en servicio en el “año $i+1$ ” indispensable para satisfacer la demanda de ese año y aquél en servicio en el “año i ”, además, la inversión del año 0 incluye el Activo Fijo total correspondiente a ese año. Asimismo, el costo de operación del Proyecto de Reposición en el “año i ” se determina como el costo de operación total de la Empresa Eficiente en el “año i ” indispensable para satisfacer la demanda de ese año.

A partir del Cuadro 15.8 (en Apéndices), en que se presenta, para cada año comprendido entre 2003 y 2008, desglosado según ítem de Activo Fijo, el Activo Fijo Total de la Empresa Eficiente, se han determinado las inversiones asociadas al Proyecto de Reposición, que se presentan en el Cuadro 15.9 (en Apéndices). Luego, a partir de este último cuadro y considerando las vidas útiles económicas de los ítem del Activo Fijo del Cuadro 15.3 (en Apéndices), se ha determinado el Cuadro 15.10 (en Apéndices) que presenta las reinversiones necesarias por término de vida útil de los activos. En el Cuadro 15.11 se presentan las inversiones totales del Proyecto de Reposición, incluidas las reinversiones necesarias.

A partir del costo de operación total anual presentado en el Cuadro 12.18 (en Apéndices), se ha determinado el costo de operación anual para cada uno de los años comprendidos entre 2004 y 2008, que se presenta en la fila “Costo

Explotación” del Cuadro 15.17 (en Apéndices), en que se calcula el Costo Total de Largo Plazo, que es tratado en el Capítulo H siguiente.

H. Tarifas Definitivas

De acuerdo al Capítulo III, número 7.2.1, de las Bases, el Costo Total de Largo Plazo corresponde a los costos de inversión y explotación de la Empresa Eficiente asociados al Proyecto de Reposición, considerando la depreciación y valor residual de los activos, y las tasas de tributación y de costo de capital.

El Costo Total de Largo Plazo relevante para efectos de la fijación de tarifas se calculó para el tamaño de la empresa que resulta de considerar el volumen promedio de prestación de los servicios durante el período de cinco años de vigencia de las tarifas, de acuerdo a la siguiente ecuación:

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

donde:

- i : corresponde al año del período tarifario;
- I_i inversión del proyecto en el año “i”;
- K_o : tasa de costo de capital;
- Y_i : costo total de largo plazo de la empresa en el año “i”;
- C_i : costo anual de explotación de la empresa en el año “i”;
- t : tasa de tributación;
- D_i : depreciación en el año “i”, de los activos fijos del proyecto;
- VR : valor residual económico de los activos de la empresa al quinto año.

De acuerdo al Capítulo III, número 11, de las Bases, el valor residual de los activos corresponde al valor económico, al término del año 5, de los activos generados por el Proyecto de Reposición, el cual se ha determinado aplicando una metodología que considera calcular la anualidad que financiaría el valor del

activo en el año cero calculada para la vida útil del activo, utilizando la tasa de costo de capital. De este modo, el valor residual de cada activo se ha determinado como el valor presente al final del quinto año de las anualidades que restan por pagar.

El valor residual del espectro radioeléctrico al término del año 2008 (año 5) es igual al valor asignado inicialmente en el año 0 a dicho activo. El valor residual de las inversiones en capital de trabajo se ha determinado como el valor del capital de trabajo en el año 2008 (año 5). El valor residual de la base de abonados al término del período tarifario se ha considerado como equivalente a un año de gasto en publicidad y acciones de retención según el Cuadro 13.3 (en Apéndice N°2 Reservado), más las comisiones de venta asociadas a la adquisición de dicha base final de abonados; y más la mitad del descuento efectuado a los equipos móviles asignados a la referida base de abonados, considerando una vida útil de dos años de los equipos móviles y que la vida útil promedio remanente del parque es de un año.

En el Cuadro 15.14 (en Apéndices) se presentan las inversiones del Proyecto de Reposición, debidamente anualizadas, utilizando los factores presentados en el Cuadro 15.5 (en Apéndices). Luego, en el Cuadro 15.15 (en Apéndices) se verifica la equivalencia financiera entre el flujo de inversiones del Proyecto de Reposición y las respectivas inversiones anualizadas. En el Cuadro 15.16 (en Apéndices) se presenta el Valor Residual resultante para el Proyecto de Reposición.

De acuerdo al Capítulo III, número 11, de las Bases, para el cálculo de la depreciación de los activos generados por el Proyecto de Reposición se utilizó el método de depreciación acelerada respetando la equivalencia financiera de los impuestos pagados fuera del período de 5 años de acuerdo a las normas generalmente aceptadas.

En el Cuadro 15.2 (en Apéndices) se presenta la vida útil considerada para cada ítem del Activo Fijo, al efecto de determinar la depreciación acelerada de los mismos. En el Cuadro 15.12 (en Apéndices) se presenta el desarrollo de la depreciación acelerada para cada ítem del Activo Fijo. En el Cuadro 15.13 (en Apéndices) se determina, a partir del cuadro anterior y de los factores presentados en el Cuadro 15.4 (en Apéndices), la depreciación anualizada a considerar en el cálculo del Costo Total de Largo Plazo y el beneficio tributario anual asociado a la misma.

En el Cuadro 15.17 (en Apéndices) se determina el valor presente del Costo Total de Largo Plazo del Proyecto de Reposición. El flujo de caja construido al efecto considera el total de las inversiones del Cuadro 15.11 (en Apéndices), según se indicó en el penúltimo párrafo del Capítulo G; el total del costo de operación determinado a partir del Cuadro 12.18 (en Apéndices), según se indicó en el último párrafo del Capítulo G; el beneficio tributario anual por concepto de depreciación obtenida del Cuadro 15.13 (en Apéndices); y el valor residual de los activos del Proyecto de Reposición determinado en el Cuadro 15.16 (en Apéndices). De esta forma, dicho valor presente es igual al valor presente del costo total de operación más la suma del valor presente de las inversiones totales, del valor presente del beneficio tributario y del valor presente del valor residual, toda ella dividida por uno menos la tasa de tributación.

En el Cuadro 15.18 (en Apéndices) se presenta la demanda total que satisface el Proyecto de Reposición, determinada a partir del tráfico total de red (incluido el tráfico interno de la red multiplicado por dos) que se muestra en el Cuadro 2.7 (en Apéndices).

Luego, en el Cuadro 15.19 (en Apéndices) se determina, a partir de los Cuadros 15.17 y 15.18 (en Apéndices), y de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo III, número 7.2.2, de las Bases, la Tarifa Definitiva correspondiente al Cargo de Acceso, como el cociente entre el valor presente del Costo Total de Largo Plazo y el valor presente de la demanda total que satisface el Proyecto de Reposición.

A partir de la referida Tarifa Definitiva se determinó los valores del Cargo de Acceso en los horarios normal y reducido, según su definición actual, considerando la distribución del tráfico facturable en ambos horarios y la relación vigente entre ambos Cargos de Acceso, según se indica en el Cuadro 15.19 (en Apéndices).

Cabe destacar que si en el Modelo Tarifario se sustituye el escenario de demanda utilizado para los cálculos (Cuadro 2.1) por el escenario teórico alternativo del Cuadro 2.1-B (en Apéndices), que contiene una demanda decreciente consistente con la condición de que los Cargos de Acceso no contribuyan al financiamiento de los terminales móviles, y consecuentemente se deja en cero los factores de descuento a dichos terminales (Cuadro 12.9), la Tarifa Definitiva para el Cargo de Acceso aumenta levemente respecto de la tarifa que se propone en el presente Estudio Tarifario.

Las Tarifas Definitivas del servicio de tránsito de comunicaciones a través de un centro de conmutación de la red móvil, son coincidentes con los valores del Cargo

de Acceso en los horarios normal y reducido, según se indica en el Cuadro 15.19 (en Apéndices).

Por último, las Tarifas Definitivas correspondientes a los demás servicios afectos a fijación de tarifas, se han determinado por separado según los costos incrementales en que debe incurrir la Empresa Eficiente para proveer tales servicios. En el Anexo F (Reservado) se presentan las memorias de cálculo correspondientes a cada una de estas tarifas.

I. Mecanismos de Indexación

De acuerdo al Capítulo III, número 12, de las Bases, el mecanismo de indexación corresponde al conjunto de índices y formulas que permiten la adecuación de las tarifas en función de las variaciones de precios de los principales insumos del respectivo servicio y de la tasa de tributación. Para ello se ha construido un índice por servicio, que fue determinado según la estructura de costos de la Empresa Eficiente.

Así, sobre la base de la composición del Costo Total de Largo Plazo de la Empresa Eficiente se determinó las ponderaciones de cada componente del índice del Cargo de Acceso. En cuanto a las tarifas de los demás servicios, se consideró al efecto la composición del costo incremental asociado al respectivo servicio.

Las referidas ponderaciones se han expresado exponencialmente de modo tal que la suma de los exponentes, exceptuando el correspondiente a la tasa de tributación, es igual a uno.

Los índices de precios incluidos en el índice correspondiente a la tarifa de cada servicio afecto, son los siguientes:

- 1) Índice de Precios al por Mayor de Productos para la canasta de Bienes Importados (IPM_{bsi}), publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los componentes de costo de la inversión relacionados con insumos o bienes de capital importados.
- 2) Índice de Precios al por Mayor de Productos para la canasta de Bienes Nacionales (IPM_{bsn}), publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los componentes de costo de la inversión relacionados con insumos o bienes de capital nacionales.
- 3) Índice de Precios al Consumidor (IPC), publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para el ítem de costo de operaciones relacionados con remuneraciones.
- 4) Índice de Precios al por Mayor de Productos (IPM) total, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para los componentes de costo de operación relacionados con otros insumos o servicios.

De acuerdo a las Bases, se han determinado los índices de cada servicio afecto según funciones del siguiente tipo:

$$I_i = \left[\frac{IPMBSI_i}{IPMBSI_0} \right]^\alpha \times \left[\frac{IPMBSN_i}{IPMBSN_0} \right]^\beta \times \left[\frac{IPM_i}{IPM_0} \right]^\chi \times \left[\frac{IPC_i}{IPC_0} \right]^\delta \times \left[\frac{1-t_i}{1-t_0} \right]^\psi$$

Donde:

I_i : Indexador en el período i ;

$i=0$: Mes base de referencia de los respectivos índices y tasas;

IPM_i : Índice de Precios al por Mayor en el período i ;

$IPMBSI_i$: Índice de Precios al por Mayor para Bienes Importados en el período i ;

$IPMBSN_i$: Índice de Precios al por Mayor para Bienes Nacionales en el período i ;

IPC_i : Índice de Precios al Consumidor en el período i ;

t_i : Tasa de Tributación de las Utilidades en el período i ;

$\alpha, \beta, \chi, \delta, \psi$: Elasticidades del índice general respecto a los índices parciales.

En el Cuadro 16.1 (en Apéndices) se presenta pormenorizadamente la forma en que se determinaron las elasticidades del índice correspondiente al Cargo de Acceso. Para este efecto, el Modelo Tarifario incluye en sus fórmulas un factor asociado a cada uno de los cuatro índices de precios considerados, que afecta los elementos de costo e inversión asociados a dichos índices. De esta forma, al variar el factor asociado a un índice de precios se obtiene una serie de valores para el cargo de acceso, calculándose la elasticidad del índice como la razón promedio entre los logaritmos de las variaciones porcentuales experimentadas por el factor asociado al índice y las experimentadas por el Cargo de Acceso.

En el Anexo F (Reservado), junto con la explicación y memoria de cálculo de las tarifas definitivas para los demás servicios afectos, se explica la forma en que se

determinaron las elasticidades del índice correspondiente a cada una de dichas tarifas. En términos generales, las elasticidades se determinaron de acuerdo a la fracción del costo incremental asociada a cada índice.

J. PLIEGO TARIFARIO

De acuerdo a lo establecido en el Capítulo IV de las Bases y en el artículo 12º del Reglamento de Procedimientos, a continuación se adjunta el Pliego Tarifario que resume las Tarifas Definitivas determinadas para cada servicio afecto y sus respectivas fórmulas de indexación.

1.- Para los efectos señalados, se considera un área tarifaria única equivalente a la zona de servicio de la Concesionaria, de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo III, número 3, de las Bases.

2.- Los niveles tarifarios de los servicios de interconexión en los puntos de terminación de red, expresados en valores netos, son los siguientes:

SERVICIO TARIFA	TARIFAS \$
<u>Adecuación de Obras Civiles:</u>	
Cargo por cámara habilitada	187.537,5
Cargo por adecuación canalizaciones por metro lineal utilizado por usuario	27.544,1
<u>Uso de Espacio Físico y Seguridad:</u>	
Cargo mensual por metro cuadrado utilizado	17.748,8
<u>Uso de Energía Eléctrica:</u>	
Cargo mensual por kilo-watt instalado	44.474,4
<u>Climatización:</u>	
Cargo mensual por kilo-watt disipado	42.709,1
<u>Conexión al Punto de Terminación de Red:</u>	
Cargo mensual por Tarjeta Troncal	38.136,1
<u>Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas:</u>	
Cargo por enrutamiento de tráfico por Switch	96.111,2
<u>Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador:</u>	
Cargo por Adecuación de Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador	897.819,7

3.- Los niveles tarifarios del servicio de facilidades para establecer y operar el sistema multiportador contratado, expresados en valores netos, son los siguientes:

SERVICIO TARIFA	TARIFAS \$
<u>Activación / Desactivación de abonados al Sistema Multiportador Contratado</u>	
Cargo Activación / Desactivación de Abonados	2.232,5

4.- Los niveles y estructura tarifaria de los servicios de acceso de otras concesionarias de servicios de telecomunicaciones a la red móvil de la concesionaria, expresados en valores netos, son los siguientes:

SERVICIO TARIFA	TARIFAS \$
<u>Servicio de Acceso de Comunicaciones a la Red Móvil</u>	
Horario Normal (\$/segundo)	2,0335
Horario Reducido (\$/segundo)	1,4235

No se ha innovado en la estructura de esta tarifa respecto de la vigente bajo el supuesto que el nivel propuesto será aceptado por la Autoridad. En caso contrario, la Concesionaria se reserva el derecho de revisar la estructura tarifaria en el correspondiente Informe de Insistencia.

5.- Los niveles y estructura tarifaria de los servicios de Tránsito de Comunicaciones a través de un Centro de Conmutación de la Red Móvil, expresados en valores netos, son los siguientes:

SERVICIO TARIFA	TARIFAS \$
<u>Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través de un Centro de Conmutación de la Red Móvil</u>	
Horario Normal (\$/segundo)	2,0335
Horario Reducido (\$/segundo)	1,4235

Los horarios indicados serán los siguientes:

Horario	Tramos horarios
Normal	Desde 9:00:00 hasta 19:59:59 Hrs. En días hábiles; y desde 09:00:00 hasta 13:59:59 Hrs. En días sábados.
Reducido	Desde 00:00:00 hasta 08:59:59 Hrs. y desde 20:00:00 hasta 23:59:59 Hrs. en días hábiles; Desde 00:00:00 hasta 08:59:59 Hrs. y desde 14:00:00 hasta 23:59:59 Hrs. en días sábados; y Desde 00:00:00 hasta 23:59:59 Hrs. en días domingos y festivos.

La unidad máxima de medición será el tiempo de 1 segundo y el algoritmo de tasación será el segundo redondeado al entero superior.

Los cargos de acceso son aplicables a todas las comunicaciones recibidas y completadas en la red telefónica móvil de la concesionaria, inclusive aquellas comunicaciones originadas en la red de la concesionaria destinadas, transportadas y completadas por concesionarias de servicios intermedios que prestan el servicio de larga distancia.

Los cargos de acceso se aplican a toda comunicación completada. Esto es, no se podrá efectuar cobros por establecimiento de comunicaciones.

6.- Los niveles tarifarios de las Funciones Administrativas Suministradas a Portadores por Comunicaciones correspondientes al Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional, servicio de medición, tasación, facturación, cobranza y administración de saldos de cobranza, expresados en valores netos, son los siguientes:

SERVICIO TARIFA	TARIFAS \$
<u>Medición:</u>	
Cargo por comunicación completada e informada	0,4752
<u>Tasación:</u>	
Cargo por comunicación completada e informada	1,9630
<u>Facturación:</u>	
Cargo por factura emitida	39,9044
<u>Cobranza:</u>	
Cargo por factura emitida	235,4
<u>Administración de Saldos de Cobranza:</u>	
Cargo por factura emitida	20,9818

7.- Los niveles tarifarios del servicio de Información a concesionarias de servicios intermedios que prestan el servicio de larga distancia, sobre Modificación de Redes, y Abonados y Tráfico, expresados en valores netos, son los siguientes:

SERVICIO TARIFA	TARIFAS \$
<u>Información de Abonados y Tráfico:</u>	
Cargo mensual por información de Suscriptores y Tráfico	19.255,7
Cargo mensual por información General de Tráfico para Portadores	145.673,8
<u>Información sobre Actualización y Modificación de Redes</u>	
Cargo anual	133.534,4

8.- La expresión general para los indexadores es la siguiente:

$$I_i = \left[\frac{IPMBSI_i}{IPMBSI_0} \right]^\alpha \times \left[\frac{IPMBSN_i}{IPMBSN_0} \right]^\beta \times \left[\frac{IPM_i}{IPM_0} \right]^z \times \left[\frac{IPC_i}{IPC_0} \right]^\delta \times \left[\frac{1-t_i}{1-t_0} \right]^\rho$$

Donde:

I_i : Indexador en el período i ;

$i=0$: Mes base de referencia de los respectivos índices y tasas;

IPM_i : Índice de Precios al por Mayor en el período i ;

$IPMBSI_i$: Índice de Precios al por Mayor para Bienes Importados en el periodo i ;

IPMBSN_i : Índice de Precios al por Mayor para Bienes Nacionales en el periodo i;

IPC_i : Índice de Precios al Consumidor en el período i;

t_i : Tasa de Tributación de las Utilidades en el período i;

α , β , χ , δ , ψ : Elasticidades del índice general respecto a los índices parciales.

Los valores de los coeficientes; α , β , χ , δ , ψ son:

SERVICIOS	α	β	χ	δ	ψ
	IPMBSI	IPMBSN	IPM	IPC	t
Servicios de Interconexión en los Puntos de terminación de Red					
<u>Adecuación de Obras Civiles:</u>					
Cargo por cámara habilitada	0.0000	0.2588	0.5745	0.1667	0.0000
Cargo por adecuación canalizaciones por metro lineal utilizado por usuario	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
<u>Uso de Espacio Físico y Seguridad:</u>					
Cargo mensual por metro cuadrado utilizado	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
<u>Uso de Energía Eléctrica:</u>					
Cargo mensual por kilo-watt instalado	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
<u>Climatización:</u>					
Cargo mensual por kilo-watt disipado	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
<u>Conexión al Punto de Terminación de Red:</u>					
Cargo mensual por Tarjeta Troncal	0.9726	0.0000	0.0274	0.0000	-0.2669
<u>Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas:</u>					
Cargo por enrutamiento de tráfico por Switch	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
<u>Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código Portador:</u>					
Cargo por Adecuación de Red para	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

Incorporar y Habilitar el Código Portador					
Facilidades para establecer y operar el Sistema Multiportador Contratado:					
<u>Activación / Desactivación de abonados al Sistema Multiportador Contratado:</u>					
Cargo Activación / Desactivación de Abonados	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
Acceso de otras concesionarias de servicio de telecomunicaciones a la red móvil de la concesionaria:					
Cargo de Acceso	0,356	0,218	0,327	0,099	-0,205
Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través de un Centro de Conmutación de la Red Móvil					
Servicio de Tránsito	0,356	0,218	0,327	0,099	-0,205
Funciones Administrativas Suministradas a Portadores por Comunicaciones correspondientes al Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional:					
<u>Medición:</u>					
Cargo por comunicación completada e informada	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
<u>Tasación:</u>					
Cargo por comunicación completada e informada	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
<u>Facturación:</u>					
Cargo por factura emitida	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
<u>Cobranza:</u>					
Cargo por factura emitida	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
<u>Administración de Saldos de Cobranza:</u>					
Cargo por factura emitida	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
Información a concesionarios de servicios intermedios, que prestan el servicios de larga distancia:					

<u>Información de Abonados y Tráfico:</u>					
Cargo mensual por información de Suscriptores y Tráfico	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
Cargo mensual por información General de Tráfico para Portadores	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
<u>Información sobre Actualización y Modificación de Redes:</u>					
Cargo anual	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

9.- Las tarifas propuestas en los números anteriores, están expresadas en valores netos, en pesos al 31 de diciembre de 2002.