

**ESTUDIO TARIFARIO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA  
ESTRUCTURA, NIVEL Y MECANISMO DE INDEXACIÓN DE LAS  
TARIFAS DE LOS SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA  
DE TELEFONICA MÓVIL DE CHILE S.A., EN CONFORMIDAD A LO  
ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 30 A 30K DE LA LEY  
GENERAL DE TELECOMUNICACIONES**

**Telefónica Móvil de Chile S.A.**

**25 DE JULIO DE 2003**

**ESTUDIO TARIFARIO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA  
ESTRUCTURA, NIVEL Y MECANISMO DE INDEXACIÓN DE LAS  
TARIFAS DE LOS SERVICIOS AFECTOS A FIJACIÓN TARIFARIA  
DE TELEFONICA MÓVIL DE CHILE S.A., EN CONFORMIDAD A LO  
ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 30 A 30K DE LA LEY  
GENERAL DE TELECOMUNICACIONES**

## Indice

	<b>1</b>	<b>Presentación General</b>	
	<b>1.1</b>	<b>Marco General</b>	<b>5</b>
	1.1.1	Marco Jurídico y Fundamentos del Estudio Tarifario	5
	1.1.2	Entorno Económico	6
	1.1.3	Industria de Telecomunicaciones	7
	1.1.4	Industria de Telefonía Móvil	9
	<b>1.2</b>	<b>Descripción de la Situación Actual de la Concesionaria</b>	<b>16</b>
	1.2.1	Situación Concesional	16
	1.2.2	Evolución de la Posición Competitiva y Operacional	16
	1.2.3	Perspectivas de desarrollo de la empresa	17
	<b>1.3</b>	<b>Descripción de los Servicios Provistos por la Concesionaria</b>	<b>18</b>
	<b>1.4</b>	<b>Descripción de la Evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años</b>	<b>19</b>
	1.4.1	Evolución Societaria	19
	1.4.2	Evolución Tecnológica	19
	<b>2</b>	<b>Estudio Tarifario</b>	<b>20</b>
	<b>2.1</b>	<b>Servicio Afectos a Fijación Tarifaria</b>	<b>20</b>
	2.1.1	Servicios de Uso de Red	20
	2.1.2	Servicio de Interconexión en los Puntos de Terminación de Red y Facilidades Asociadas	20
	2.1.3	Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado	21
	<b>2.2</b>	<b>Tasa de Costo de Capital</b>	<b>23</b>
	2.2.1	Riesgo Sistemático	23
	2.2.2	Tasa de Rentabilidad Libre de Riesgo	23
	2.2.3	Premio por Riesgo	24
	2.2.4	Propuesta de Tasa de Costo de Capital	24
	<b>2.3</b>	<b>Propuesta de Áreas Tarifarias</b>	<b>25</b>
	<b>2.4</b>	<b>Proyección de Demanda</b>	<b>26</b>
	2.4.1	Aspectos formales y económicos considerados en la proyección de demanda	26
	2.4.2	Proyección de Demanda	26
	<b>2.5</b>	<b>Proyectos de Expansión y Tarifas Eficientes</b>	<b>28</b>
	2.5.1	Proyectos de Expansión	28
	2.5.2	Costo Incremental de Desarrollo	28
	2.5.3	Tarifas Eficientes	29
	<b>2.6</b>	<b>Proyecto de Reposición y Tarifas Definitivas</b>	<b>30</b>
	2.6.1	Proyecto de Reposición	30
	2.6.2	Costo Total de Largo Plazo	30
	2.6.3	Tarifas Definitivas	31
	<b>2.7</b>	<b>Mecanismos de Indexación</b>	<b>32</b>
	<b>2.8</b>	<b>Pliego Tarifario</b>	<b>35</b>
	<b>3</b>	<b>Anexos</b>	<b>38</b>
	<b>3.1</b>	<b>Supuestos y Modelos de Estimaciones de Demanda</b>	<b>38</b>
	3.1.1	Estudio de Respaldo	38
	3.1.2	Base de Datos y Memoria de Cálculo	113
	<b>3.2</b>	<b>Situación Actual de la Empresa Real</b>	<b>123</b>
<b>Carpeta 3</b>	<b>3.3</b>	<b>Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión (Sección 1)</b>	<b>290</b>
<b>Carpeta 4</b>	<b>3.3</b>	<b>Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión (Sección 2)</b>	<b>623</b>
<b>Carpeta 5</b>	<b>3.3</b>	<b>Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión (Sección 3)</b>	<b>841</b>
<b>Carpeta 6</b>	<b>3.3</b>	<b>Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión (Sección 4)</b>	<b>1.098</b>
<b>Carpeta 7</b>	<b>3.3</b>	<b>Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión (Sección 5)</b>	<b>1.360</b>
<b>Carpeta 8</b>	<b>3.4</b>	<b>Valores Unitarios y Cantidad de Componentes de Costos de Operación (Sección 1)</b>	<b>1.546</b>
<b>Carpeta 9</b>	<b>3.4</b>	<b>Valores Unitarios y Cantidad de Componentes de Costos de Operación (Sección 2)</b>	<b>1.854</b>

<b>Carpeta 10</b>	<b>3.5</b>	<b>Estudio de Tasa de Costo de Capital</b>	2.044
	<b>3.6</b>	<b>Memoria de Cálculo</b>	2.159
	3.6.1	Descripción de la Estructura de la Empresa Eficiente	2.159
	3.6.2	Modelo de Cálculo Tarifario	2.269
	<b>3.7</b>	<b>Diagramas de Configuración de Redes Móviles y de Interconexión</b>	2.279
	3.7.1	Diagramas de Configuración de Red y de Interconexión	2.279
	3.7.2	Mapas de Cobertura	2.286
	<b>3.8</b>	<b>Justificación Tecnológica de la Empresa Eficiente</b>	2.371

# 1 Presentación General

## 1.1 Marco General

En Chile, el fuerte nivel de competencia existente en la industria de telefonía móvil ha determinado un crecimiento significativo del número de suscriptores, alcanzando el liderazgo en penetración a nivel regional.

Lo anterior se ha traducido en importantes beneficios para el desarrollo de la economía del país; en especial, las externalidades de tal desarrollo han influido positivamente en los agentes productivos de todo nivel, desde las personas a las grandes corporaciones. Asimismo, ha permitido que segmentos del estrato socioeconómico medio y bajo puedan acceder a los servicios de telefonía móvil con los consiguientes beneficios.

La evolución alcanzada ha sido resultado de la aplicación de políticas como el sistema “quien llama paga” y del esfuerzo del sector privado, donde la alta competencia existente en la industria ha implicado incurrir en fuertes inversiones, para desarrollar el negocio, generar ventajas competitivas que le permitan captar y mantener los clientes, masificar el uso del servicio al introducir la modalidad de prepago y cumplir con la normativa del sector.

Actualmente, la industria está en pleno proceso de fijación tarifaria, donde la correcta ejecución del proceso, basada en fundamentos económicos y técnicos, será determinante para el continuo desarrollo del sector. Lo anterior, hace imprescindible el trabajo conjunto del gobierno y el sector privado, en pos de consolidar el avance alcanzado por la industria, aumentar la inversión y su contribución al crecimiento del país y mantener e incrementar el beneficio de los consumidores directos e indirectos.

### 1.1.1 Marco Jurídico y Fundamentos del Estudio Tarifario

Para el actual proceso de fijación de tarifas, por los servicios que las concesionarias se prestan a través de las interconexiones, para el segmento de telefonía móvil, periodo 2004-2009, se establece que las bases técnico económicas y el estudio tarifario que fundamentan, deberán ser consistentes con el marco normativo y técnico vigente del sector al momento de la entrega de la presente propuesta tarifaria.

Asimismo, considerará, como parte del marco de desarrollo del estudio, las actuales normas que afectan al sector, cuyo cumplimiento significa incurrir en inversiones, costos o gastos adicionales para la prestación de los servicios, como por ejemplo, las normas ministeriales, regionales y comunales sobre emplazamiento, construcción de torres, radiación de antenas, etc.

Lo anterior, en consideración a que en las tarifas fijadas para el periodo tarifario 1999-2004, no se contemplaron o previeron una serie de exigencias impuestas posteriormente por la Autoridad, que implicaron incurrir y absorber inversiones, costos o gastos no incorporados en el cálculo de las actuales tarifas reguladas.

Con todo, en el actual proceso tarifario sólo se fijarán las tarifas de los servicios indicados en las bases técnico económicas definitivas de Telefónica Móvil Chile, los que además se detallan y describen dentro de este mismo documento. Lo anterior, en atención a que por mandato legal la telefonía móvil está excluida de fijación tarifaria, siendo única y exclusivamente objeto de este proceso los servicios que se prestan las concesionarias a través de las interconexiones y aquellos que son consecuencia del establecimiento del sistema multiportador, cuestión que ha redundado en una eficiente autorregulación al interior de la propia industria que ha demostrado la validez de los supuestos que tuvo el legislador para exceptuar de fijación tarifaria el resto de los servicios que las concesionarias móviles prestan.

Adicionalmente, se establece como marco fundamental del estudio y de la propuesta tarifaria, los supuestos que se detallan en el mismo estudio, la normativa y exigencias de la autoridad vigentes al momento de presentar la actual propuesta de tarifaria. Lo anterior implica que cualquier cambio

significativo en el marco regulatorio en que se fundamenta el estudio implicará una revisión del mismo y sus resultados.

### 1.1.2 Entorno Económico

El entorno económico del país y su evolución, engloban un conjunto de variables determinantes en el desarrollo del sector de Telecomunicaciones. De vital importancia son las determinantes de nivel de gasto privado y del nivel de inversiones para el desarrollo y difusión de tecnologías, como es el caso de la telefonía móvil.

La economía chilena es abierta y su principal fuente de crecimiento es el sector exportador, el cual representa cerca del 30% de la producción. En términos generales, se ha caracterizado por su estabilidad, el cuidado y conservación de los equilibrios macroeconómicos, y en los últimos años por una caída en la actividad producto, en parte, de la desfavorable situación externa.

#### **Evolución Histórica y Perspectivas:**

Durante la década de los '90, hasta comienzos de 1998, la economía chilena experimentó su más largo y elevado período de expansión, con un crecimiento anual promedio superior al 7%, unido a un control de los niveles de inflación, que paso desde 27,3% a un 4,7%.

Dado el carácter de economía abierta al comercio internacional y al reforzamiento a través de sistemáticas rebajas arancelarias y a la firma de acuerdos de libre comercio con Canadá, México y Centroamérica, las exportaciones fueron el principal motor de la economía, registrando un crecimiento anual superior al 10%.

Al mismo tiempo, fueron adquiriendo mayor importancia relativa en las exportaciones otro tipo de bienes diferentes al cobre, tales como los productos agrícolas, forestales, marinos, etc., así como también se fueron diversificando los destinos de estas exportaciones.

A fines del año 1997, la situación económica internacional cambió radicalmente, debido a la crisis económica que afectó a los principales países del sudeste asiático. Lo anterior, se tradujo en un importante deterioro de la economía nacional, debido a que la base del crecimiento del país es principalmente el sector exportador., el cual se vio negativamente afectado ante la menor demanda mundial y la caída de los principales mercados de los productos nacionales.

A partir del año 2001, los indicadores macroeconómicos dan señales de una lenta reactivación de la economía. En este contexto, importante ha sido la recuperación de los precios del cobre y la celulosa, principales exportaciones nacionales, al igual que la evolución positiva de la situación económica internacional desde fines del año 2002, y particularmente la de los países latinoamericanos, como Brasil y Argentina. Contribuyendo con lo anterior, el compromiso de apertura comercial de Chile le ha permitido la suscripción de acuerdos y tratados de libre comercio con la Unión Europea, Estados Unidos y Corea del Sur.

Para analizar las perspectivas de nuestra economía, es importante considerar la situación internacional; a medida que se reduce la incertidumbre mundial, aumentará la confianza de los consumidores, incrementándose la demanda por productos locales y acelerando el crecimiento de la economía chilena.

Para el 2003 se prevé un crecimiento del PIB entre un 3% y un 4% y sobre un 4% el próximo año, uno de los mayores crecimientos en América Latina. El Banco Central, por su parte, sostiene que el país ha entrado en un nuevo ciclo expansivo, para el cual se proyecta alcanzar un nivel de crecimiento país en torno al 5% para el año 2005.

En este punto es relevante destacar que el cumplimiento de las proyecciones de crecimiento, dependerá de la evolución de la economía mundial, el entorno financiero regional y la respuesta del mercado y la industria nacional a las reformas internas recientes y futuras.

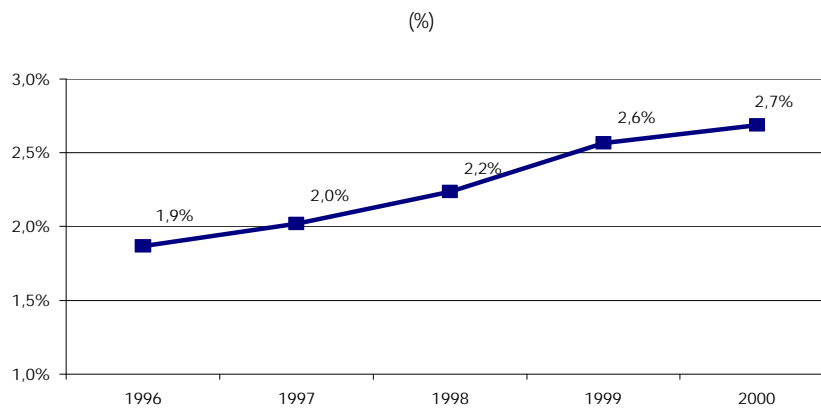
**1.1.3 Industria de Telecomunicaciones**

La industria nacional de telecomunicaciones ha ejercido un claro liderazgo a nivel latinoamericano. A nivel regional ha sido la primera en contar con una red completamente digitalizada, que le ha permitido integrar nuevas tecnologías móviles, internet y las tecnologías y servicios de banda ancha.

Junto con incorporar en su operación las nuevas regulaciones, exigencias, tecnologías y servicios, la industria ha alcanzado crecimientos significativos como sector y ha tenido un destacado papel en el desarrollo de otros sectores de la economía, en especial para el sector servicios.

Lo anterior se ve reflejado en el sostenido crecimiento del porcentaje de participación del sector en el producto interno bruto (PIB), el cual creció desde un 1,9% en 1996 a un estimado de 3% en la actualidad. Asimismo, en el periodo 1996-2000, cuando el PIB creció un 14%, la industria de telecomunicaciones lo hizo en un 64%.

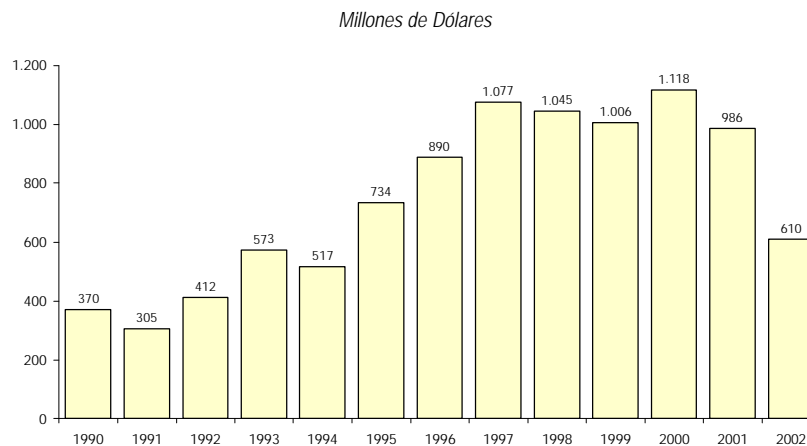
**Participación PIB Telecomunicaciones / PIB Total**



Fuente : Subtel, Banco Central, Diario Estrategia

El crecimiento de la industria se ha visto reflejado en los volúmenes de inversión realizada en el sector, el cual alcanzó en el quinquenio 1998-2002 un total de US\$4.765 millones, con un promedio anual de US\$953 millones. De la inversión total del sector, alrededor de un 35% se ha concentrado en el segmento de telefonía móvil, situación que es explicada por el crecimiento experimentado por este negocio.

**Inversión en el Sector Telecomunicaciones**



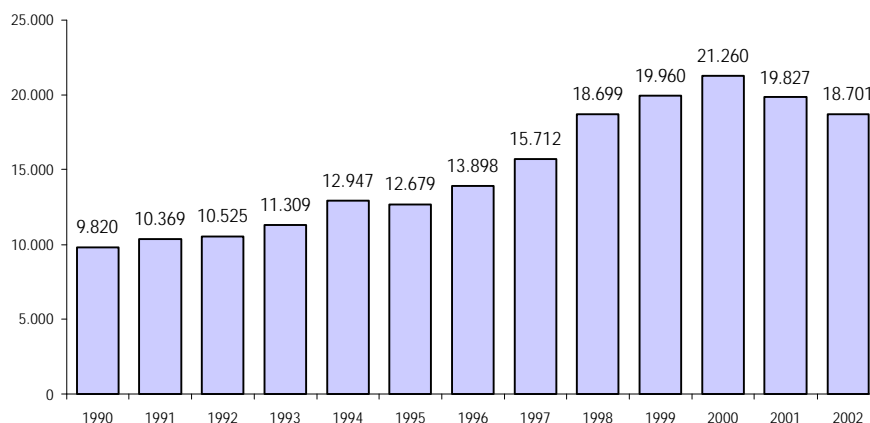
Fuente : Subtel

Cabe destacar que, durante los años 2001 y 2002 se ha registrado una disminución de la inversión del sector respecto a los años anteriores, debido al escenario macroeconómico externo inestable, a la madurez que ha alcanzado el mercado de telecomunicaciones y, especialmente, debido a la incertidumbre que producen en los actores e inversionistas los posibles cambios regulatorios y las nuevas fijaciones tarifarias.

En paralelo con el nivel de inversión, un indicador relevante respecto al aporte del sector telecomunicaciones al crecimiento del país, es el nivel de empleo generado por la industria, el que en el año 2002 alcanzaba a un total de 18.701 puestos de trabajo directo.

### **Evolución Empleo generado por el Sector Telecomunicaciones**

*Personas*



Fuente : Subtel, sobre la base de información de las compañías

No obstante, entre los años 2000 y 2001 se registra una disminución en el total de empleos de la industria que es explicada prácticamente en su totalidad por la telefonía fija, cuya ocupación cayó desde 9.264 a 7.790 puestos de trabajo. La industria de telefonía móvil, por el contrario, ha aumentado su nivel de empleo.

De acuerdo a cifras de Atelmo, el empleo en la industria de telefonía móvil asciende actualmente a 4.500 personas, creándose cerca de 800 puestos de trabajo en los últimos cinco años. Lo anterior, pese el periodo recesivo sufrido por la economía nacional y el aumento del desempleo. Según la misma fuente, se estima la mano de obra indirecta alcanza las 15.998 para el año 2002.

### **Empleo generado por Sector de Telefonía Móvil**

*Personas*

	1998	1999	2000	2001	Sep. 2002
Mano Obra Directa	3.683	4.504	4.412	4.306	4.497
Mano Obra Indirecta	n.d.*	n.d.*	n.d.*	12.322	12.574
<b>Total</b>	<b>n.d</b>	<b>n.d</b>	<b>n.d</b>	<b>15.726</b>	<b>15.998</b>

\*Estudios internacionales estiman que el empleo indirecto e inducido puede superar n dos veces el empleo directo

## 1.1.4 Industria de Telefonía Móvil

### 1.1.4.1 Características de la Telefonía Móvil

La telefonía móvil es uno de los segmentos más dinámicos dentro de la industria de las telecomunicaciones. Se caracteriza por una constante evolución, donde la tasa de cambio tecnológico del sector de la industria móvil implican mantener un flujo continuo de inversiones, no llegando en muchos casos a rentabilizar la inversión inicial.

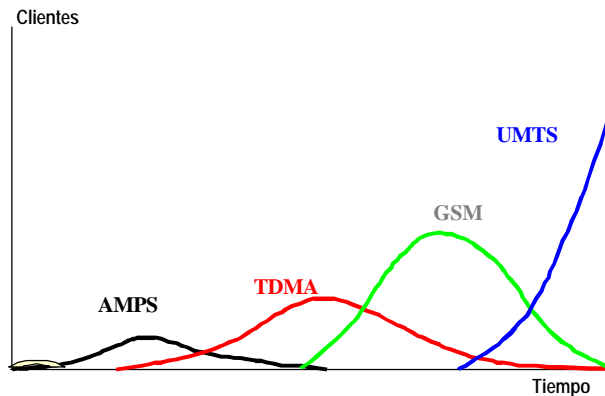
En este sentido, el desarrollo de la telefonía móvil viene condicionado, de entrada, por las limitaciones de la tecnología en cada momento para responder a las necesidades del mercado, especialmente en términos de capacidad y también de nuevos servicios y facilidades.

Esto impulsa a los operadores a una continua renovación tecnológica, asociada con carácter general a nuevas bandas de frecuencias, teniendo como denominador común el hecho de tratarse de tecnologías no evolutivas, que obligan al despliegue sistemático de nuevas redes.

Este proceso de renovación es tan acelerado que se puede afirmar que cada tecnología viene a contar con una ventana temporal de expansión de no más de cinco años -periodo que se ha ido acortando con cada nueva tecnología-, dentro de un ciclo tecnológico cuya vigencia práctica puede oscilar entre los cinco y diez años.

Con la siguiente gráfica se pretende mostrar una visión de la dinámica de evolución de las diferentes tecnologías empleadas por la telefonía móvil.

#### Evolución de las Tecnologías utilizadas por la telefonía móvil.



Se puede apreciar, para cada una de ellas, un período inicial de desarrollo moderado, seguido de un período de fuerte crecimiento. Posteriormente se suceden períodos de desarrollo contenido y de declive, coincidente con la aparición de la siguiente tecnología. Cada uno de los ciclos tecnológicos representados en el gráfico queda enmarcado en el ciclo global del mercado, coexistiendo con otros, pero en distintas fases de evolución.

Este contexto, de sistemas tecnológicos solapados es debido a que los clientes, como con cualquier otro producto y servicio, no pueden cambiar automáticamente a la última tecnología aparecida en el mercado sino que necesitan un periodo de transición, y los operadores, a su vez, necesitan amortizar y aprovechar al máximo el ciclo de vida de cada tecnología, sin limitarse a la fase expansiva de la misma.

Esta sucesión y solape de tecnologías condiciona el comportamiento de los diferentes agentes del mercado. Por una parte, los nuevos entrantes no tienen más remedio que entrar en la última tecnología, e intentar aprovechar al máximo el ciclo de vida completo de la misma. En otro caso, ante la rápida evolución del sector, el periodo temporal de su vigencia se vería reducido

significativamente y los nuevos operadores se encontrarían en breve tiempo con una tecnología obsoleta cuyas inversiones no habrían podido optimizar ni rentabilizar.

Por otra parte, los operadores ya establecidos se ven obligados a optar sistemáticamente por las nuevas tecnologías, con el fin de cumplir los compromisos con sus clientes en una doble faceta: atender sus crecientes necesidades de comunicación en movilidad y disponer en cada momento de la mejor oferta en servicios y facilidades. De otra forma, los operadores sufrirían un serio descalabro en su posición competitiva, que condicionaría su permanencia futura.

Otra característica esencial y diferenciadora propia de la telefonía móvil es el don de ubicuidad o cobertura que ésta debe otorgar, lo que implica permitir la movilidad del cliente, manteniendo su posibilidad de emitir y recibir comunicaciones en cualquier momento y con la calidad requerida por este. Lo anterior, convierte a la telefonía móvil en más que un simple canal de comunicación, sino en una importante herramienta de seguridad y trabajo.

Esta capacidad de ubicuidad propia del negocio obliga a las empresas prestadoras del servicio a incurrir en importantes niveles de inversión en cobertura de red y calidad del servicio. Lo anterior, determina una estructura de inversión y costos sujetos a economías de escala, donde se hace indispensable el aumentar el volumen de tráfico para generar o alcanzar economías óptimas que permita ofrecer un producto a precios no accesibles.

Es importante considerar que la cobertura que debe otorgar la telefonía móvil es la principal diferencia respecto de la estructura de negocios y costos de la telefonía fija. No es por tanto un acceso al servicio en el sentido en que se entiende en las redes fijas, sino que se trataría de un acceso compartido.

Cuando el operador móvil realiza las inversiones y los proyectos de expansión para prestar el servicio en el área requerida por el cliente y/o la normativa, se presenta la situación en que la cobertura se ha extendido geográficamente y con ella han aumentado los costos del operador, sin que haya forma directa de identificar dicho aumento con las acciones de un cliente concreto o con un número de minutos cursados en la red.

El concepto de cobertura incluye también la habilidad del terminal de usuario para conectarse con la red y la necesidad de actualizar su posición cada cierto tiempo. Para ello se necesita la disponibilidad de cierto espectro en el área geográfica y que haya estaciones base con suficiente potencia para conectarse a la red. Ellas y el terminal, serán el punto de interfaz entre el usuario y el resto de los elementos de red que hacen posible la comunicación.

El tamaño de las celdas necesarias en un área de cobertura depende de la morfología del terreno, por lo que zonas urbanas tienen más celdas por Km<sup>2</sup> que las rurales, además de demandar capas superpuestas de menores tamaños de forma que bajo las celdas que cubren una ciudad se instalen otras microceldas que cubran las zonas más densas de la misma proporcionando cobertura adicional.

La cobertura podría estimarse como un servicio independiente que los clientes deben pagar separadamente, pero es más adecuado considerarla como un servicio que pagan los clientes cuando realizan o reciben una llamada como parte del servicio completo, servicio que obtiene un cliente cuando se comunica dentro de la red, interviniendo por tanto en el origen de llamadas como en el término, ya que son costos en los que se ha incurrido para que sea posible la provisión del servicio.

Esta es otra diferenciación clara de las redes fijas y consiste en la valoración que los usuarios hacen de la cobertura de red. La existencia de cobertura les permite establecer una comunicación con un usuario sin necesidad de saber donde se encuentra, y de otra parte, el cliente valora la posibilidad de establecer una comunicación desde el lugar que desee; por lo tanto la cobertura proporciona un valor añadido no sólo al llamante que origina la llamada sino también al que la recibe en terminación.

Dada la estructura de costos e inversión de la telefonía móvil, y la indiscutible indivisibilidad de las llamadas de salida y entrada respecto de su incidencia en los costos del operador, es que las empresas deben incurrir en importantes costos para desarrollar el mercado; en otras palabras,

deben invertir en la creación, desarrollo y mantenimiento del mercado. Tal necesidad hace que la empresa deba estructurar su propuesta comercial como una venta atada, en la cual se generan las condiciones para que los potenciales clientes puedan acceder al mercado generando un beneficio compartido por todos, tanto por el efecto que genera su incorporación en la estructura de costos e inversión, como por los beneficios asociados a la externalidad de red.

Otra característica de la industria móvil, es que se trata de un negocio puro de oferta, donde la apuesta inversora e innovadora de cada operador ha venido determinando el propio desarrollo del mercado.

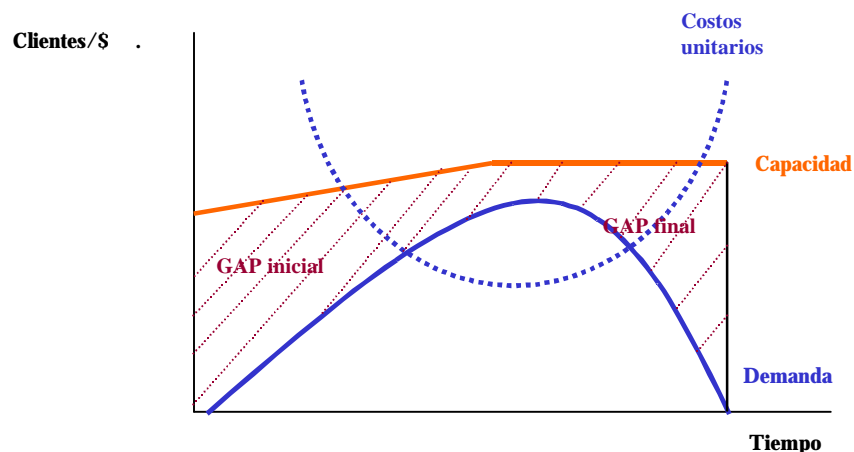
En la telefonía móvil primero se realiza un esfuerzo para mostrar el producto (en particular, la cobertura) y hasta que el nivel de la oferta o del servicio no está suficientemente desarrollado, no es posible venderlo. Históricamente se ha asistido a fracasos empresariales relevantes por pretender lanzar comercialmente el servicio móvil sobre la base de una cobertura restringida a ámbitos urbanos concretos.

En el ciclo completo de vida de cada tecnología hay que comprometer, desde el principio, un alto nivel de cobertura y capacidad de red, asumiendo una escasa ocupación en sus momentos iniciales para, tras un rápido desarrollo alcanzar su máximo nivel de optimización y, a continuación, volver a verse vaciada como consecuencia de la migración de los clientes a una nueva tecnología.

Este proceso se reproduce en un corto espacio de tiempo porque las generaciones tecnológicas se suceden con enorme rapidez (... AMPS, TDMA, GSM, UMTS...). Como ya se ha comentado anteriormente, la ventana de oportunidad de cada tecnología tiene un periodo de expansión del orden de cinco años, lo que obliga a los operadores a intentar potenciar al máximo el desarrollo del mercado durante ese corto periodo de tiempo con el fin de optimizar la inversión.

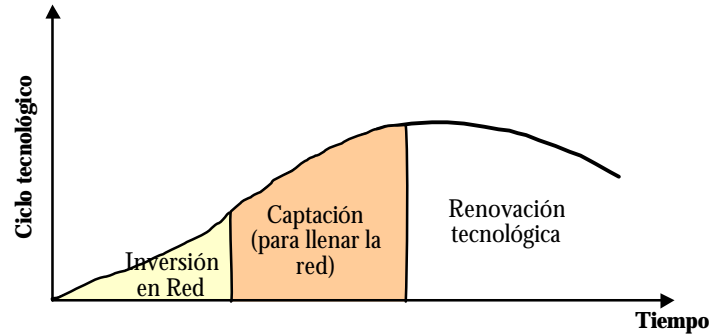
El *gap* inicial entre cobertura/capacidad y demanda es el que determina las directrices de la actuación del operador a la hora de prestar el servicio: su optimización y el llenado rápido de la red son fundamentales para su rentabilización, por lo que siempre el esfuerzo comercial irá en paralelo con el esfuerzo inversor en red. De hecho, este es el secreto del que se viene a llamar "círculo virtuoso" de la telefonía móvil, en un contexto de mercado permanentemente expansivo.

### **Evolución de la Demanda y la Cobertura/Capacidad**



En la gestión de cada uno de los ciclos tecnológicos, intervienen tres palancas: inversión en red, captación y renovación tecnológica, cuyo protagonismo relativo varía en el tiempo en función de los diferentes etapas del mismo.

### Palancas de Cada Ciclo Tecnológico



Cada tecnología requiere de un período inicial de fuertes inversiones en red cuyo retorno se produce tiempo después. No obstante, este esfuerzo inversor inicial no es suficiente. A éste le sigue un mayor esfuerzo comercial para llenar la red. La agresiva política comercial de los operadores móviles les lleva a incurrir en unos elevados costos de captación y renovación tecnológica, con fuertes reducciones de precios en el terminal y el servicio, para estimular la entrada de nuevos clientes, potenciar la utilización de las comunicaciones móviles, garantizando siempre un nivel de calidad acorde con las expectativas de los clientes.

Es más, cuando la recuperación empieza a ser patente y el flujo de caja se convierte en positivo, el operador no puede apalancarse en esta posición, sino que se ve abocado a volver a invertir en el despliegue de red de la siguiente tecnología.

De ahí que la estructura de costos de un operador fijo y uno móvil sean sustancialmente diferentes. El peso de los costos comerciales sobre el negocio de un operador móvil es muy superior al de un operador fijo y la intensa actividad comercial que el primero tiene que desarrollar para distribuir el servicio y expandir el mercado no tiene referencias equivalentes en el caso del segundo.

Complementariamente, el nivel de competencia en el que se desenvuelve la telefonía móvil obliga a interiorizar en las organizaciones de las empresas los criterios de eficiencia, siempre con una visión a largo plazo. De hecho, la sucesión de estándares hace que el operador deba mantener varias tecnologías al mismo tiempo – dado que no es factible la evolución de los elementos de red de una tecnología a otra – y en consecuencia, las inversiones y retornos de cada tecnología evolucionan de forma independiente, siendo habitual que la recuperación de determinados esfuerzos realizados en un ciclo sólo se produzcan en el ciclo siguiente, cuando la tecnología anterior a veces ya ha decaído.

Por último, cabe recordar que la gestión de la comunicación entre dos lugares (telefonía fija) ha sido originariamente una labor del gobierno de cada país, al igual que el resto de negocios de las industrias de red (eléctricas, gas, aéreas, etcétera). Los distintos gobiernos han mantenido un monopolio en cada uno de estos sectores. En cambio, el negocio de la telefonía móvil nació en competencia, ampliando el número de operadores en el mercado con cada nueva tecnología entrante, lo que le confiere un enfoque totalmente diferente.

Este factor competitivo de la telefonía móvil implica la movilidad del usuario entre las diferentes compañías del mercado, generando bajas para cada operador, lo que repercute en que las distintas empresas tengan que realizar mayores esfuerzos e inversiones para fidelizar y retener a sus clientes.

#### 1.1.4.2 La Industria de Telefonía Móvil en Chile

La telefonía móvil ha sido el segmento que ha liderado el crecimiento de la industria de las telecomunicaciones en Chile durante los últimos años. El foco de las inversiones del sector ha estado en el desarrollo de este segmento, que presenta los más altos niveles de penetración y desarrollo a nivel latinoamericano.

En la actualidad, el mercado está constituido por cinco empresas: Entel PCS Telecomunicaciones S.A., Entel Telefonía Móvil S.A., Smartcom S.A., Telefónica Móvil S.A. y Bellsouth S.A. Estas empresas son las únicas legalmente autorizadas para dar el servicio de telefonía móvil, para lo cual han tenido que dar fiel cumplimiento a todas las exigencias e incurrir en todos los costos que impone el marco legal y normativo chileno, en pos de adjudicarse y mantener alguna de las concesiones de telefonía móvil otorgadas en Chile.

Las empresas son eminentemente financiadas por capitales extranjeros, siendo la mayoría de ellas parte de importantes grupos de telecomunicaciones a nivel mundial, como son Telefónica (controlador de Telefónica Móvil), TIM (controlador de Entel PCS y Entel Telefonía Personal) y Bellsouth (controlador de Bellsouth Comunicaciones S.A.). Asimismo, Smartcom, si bien no pertenece a un grupo de telefonía internacional, pertenece a uno de los grandes conglomerados eléctricos, Endesa España.

Al considerar los operadores participantes de acuerdo al grupo empresarial al que pertenecen, la mayor participación de mercado la sustentarían Entel PCS Telecomunicaciones S.A. y Entel Telefonía Móvil S.A., con una participación conjunta de aproximadamente 37%, seguido por Telefónica Móvil S.A., con una participación cercana al 30%. Las dos empresas restantes, Bellsouth y Smartcom se distribuyen en proporciones similares el 34% restante del mercado.

La telefonía móvil en Chile se inicia a fines de los años 80 con la asignación de cuatro licencias en la banda de 800 MHz, dos para la Región Metropolitana y la Quinta y dos para el resto de las regiones. En un comienzo el desarrollo fue bastante limitado, debido a los elevados costos de los terminales y a la estructura tarifaria que obligaba a los abonados al servicio a tener que pagar tanto las llamadas salientes como las entrantes. Estas limitaciones significaban un nivel de tráfico bajo, con significativas deseconomías de escala en el ámbito de la industria.

A partir de mediados del año 1997, comienza el desarrollo real de este mercado a través de varios hitos. El primero de ellos tiene que ver con la licitación de tres nuevas licencias de telefonía móvil digital (PCS) a nivel nacional, en la banda de 1900 MHz. La asignación de las bandas permitió el aumento de la competencia en el país y una consecuente mejora en los niveles de calidad y productividad.

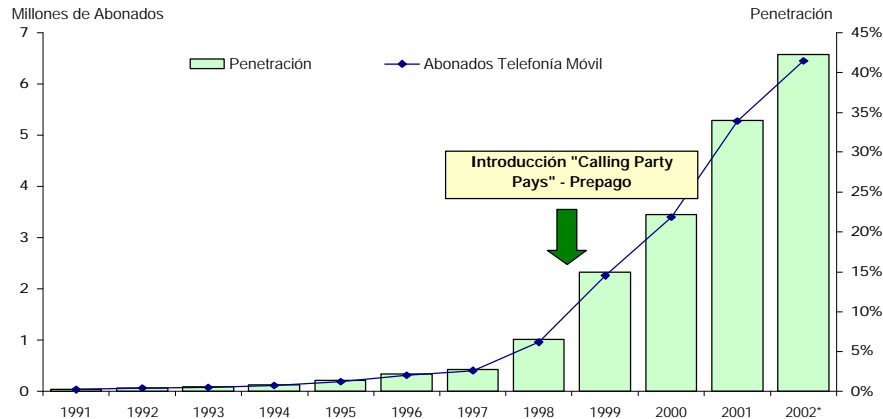
Un segundo hito se relaciona con la regulación de los cargos de acceso y la introducción del sistema "*Calling Party Pays (CPP)*" (quien llama paga). La autoridad reguló el pago por uso de red para aquellas llamadas terminadas en la red de las operadoras móviles, introduciendo en el mercado el CPP, sistema en el que la persona que llama es la que paga, independiente de la red en que se origina la llamada.

Un tercer hecho relevante está constituido por la introducción del prepago, modalidad impulsada por los operadores de las empresas móviles. La creación del prepago permitió que vastos sectores de la población, en especial sectores de menos recursos, pudieran acceder a los beneficios de la telefonía móvil. En este sentido, las operadoras realizaron grandes esfuerzos para desarrollar este mercado, con el objeto de masificar el uso, incrementando el parque para alcanzar mejores niveles de economías de escala.

Los tres elementos antes mencionados explican el notable crecimiento del número de abonados móviles desde 1998 a la fecha. En efecto, entre los años 1989 y 1996, la cantidad de aparatos móviles se incrementó desde 4.886 en 1989 a 319.474 en 1996, cifras que representaron una penetración de 4%. Entre 1997 y 2002, la densidad o tasa de penetración de la telefonía móvil llegó a niveles superiores al 40%.

### Evolución del Mercado de Telefonía Móvil

Personas / Penetración (%)



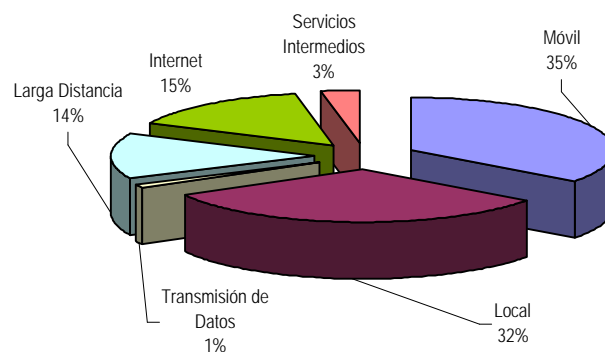
Chile, actualmente se posiciona como uno de los países con mayor índice de penetración de telefonía móvil de América, superando incluso a países como Canadá. El crecimiento del mercado se ha dado fundamentalmente a través de la masificación del prepago, negocio que se asocia a clientes de menores recursos y constituye hoy día alrededor del 75% del total del mercado celular.

A la fecha, la telefonía móvil ha alcanzado todas las regiones geográficas del país, dando acceso a este servicio a amplios sectores rurales que hasta hace poco se encontraban imposibilitados de acceder a la telefonía fija, dada las limitaciones que esta tiene.

Cabe destacar que el crecimiento alcanzado por la telefonía móvil ha sido posible gracias al esfuerzo realizado por los operadores y sus inversionistas, quienes han incurrido en importantes inversiones para permitir y apoyar el crecimiento que ha demandado la economía nacional. Adicionalmente, dado que el crecimiento se ha dado bajo condiciones económicas desfavorables, se hace aún más destacable el desempeño que ha mostrado la industria de telefonía móvil y las personas que la componen, tanto trabajadores como inversionistas.

### Inversión por Sector de Telecomunicaciones

Millones de Dólares



Fuente : Subtel, en base a información de cada compañía

Asimismo, es necesario mencionar que las inversiones se han realizado bajo los supuestos de contar con un entorno regulatorio estable, que permita la sustentabilidad de la industria y, en especial, bajo la premisa de contar con una visión regulatoria que incentive el desarrollo de la industria móvil y los beneficios que esta última aporta al crecimiento del país.

No obstante, en el último periodo, la industria y la estructura de negocios de la telefonía móvil se han visto afectadas por nuevas disposiciones reglamentarias, tanto a nivel de inversión como de costos. Un hecho relevante, tiene relación con la eliminación del cobro de indemnizaciones por término anticipado de contrato, sentencia dictaminada por la Corte Suprema en abril de este año. Los efectos de esta disposición se están observando actualmente en el incremento del nivel de bajas (churn) de las operadoras, lo que se traduce indudablemente en mayores costos para mantener un nivel de cartera adecuado o mínimo, que sustente escalas razonables de operación de la empresa.

Lo anterior, es una clara muestra de los efectos que tienen las modificaciones del entorno regulatorio o normativo en el negocio y estructura comercial y de costos de las empresas de telefonía móvil. Por lo anterior, es imprescindible que la comunidad y los líderes de opinión conozcan los beneficios de la telefonía móvil y, a su vez, identifiquen las pérdidas de bienestar social y económico que podrían producirse debido a la inaccesibilidad a este servicio de ciertos sectores de la población que hoy día se encuentran participando del mercado.

## 1.2 Descripción de la Situación Actual de la Concesionaria

### 1.2.1 Situación Concesional

En julio de 2002 Telefónica Móvil se adjudicó dos de las tres concesiones PCS de 10 MHz disponibles en la banda de 1900 MHz con cobertura nacional. Con la adjudicación, Telefónica inició el despliegue de la nueva red con tecnología GSM, la que inició sus operaciones en abril del 2003.

Simultáneamente, Telefónica Móvil ha realizado una fuerte inversión en tecnologías de información (TI) las que le han permitido automatizar los distintos procesos de la empresa y asegurar la calidad de atención de los clientes, así como mantener la operatividad de la red con indicadores de eficiencia superiores a los estándares internacionales, demostrado en una tasa de falla menor al 8% (GOS).

### 1.2.2 Evolución de la Posición Competitiva y Operacional

Telefónica Móvil se ha caracterizado por tener una cartera de clientes diversificada, en la que están presentes todos los sectores socioeconómicos que participan en el mercado. Lo anterior, producto del enfoque estratégico que la empresa utilizó para competir en el mercado.

Como consecuencia de dicha estrategia, Telefónica Móvil fue pionera al introducir los servicios de prepago en Chile, lo cual, en conjunto con la introducción del Calling Party Pays por parte del regulador, permitió la masificación de la telefonía móvil en el país y el acceso de los sectores más pobres a un producto que hasta la fecha era considerado de lujo.

Por otra parte, la empresa se vio obligada en el año 2003 a acceder a mas ancho de banda a fin de atender el potencial crecimiento del mercado, aprovechando esta oportunidad para desplegar una red GSM y garantizar la oferta de nuevos servicios a futuro, enfrentando la política de los proveedores de equipos orientada a no evolucionar las prestaciones funcionales de la tecnología TDMA. Adicionalmente, el nivel de penetración condujo a incrementar las inversiones en mantenimiento de cartera de cliente a través de políticas de retención y fidelización.

#### Evolución del Parque Final de Telefónica Móvil S.A.

<i>Personas</i>					
Cantidad	1998	1999	2000	2001	2002
Contrato	316	429	354	394	437
Prepago	238	725	870	1.176	1.412
<b>Abonados Totales</b>	<b>554</b>	<b>1.153</b>	<b>1.224</b>	<b>1.570</b>	<b>1.849</b>

Recién, tras la adjudicación de los 20 MHz en la banda de los 1900 y la posterior puesta en marcha de su red GSM, Telefónica Móvil se encuentra en situación de mayor similitud de condiciones tecnológicas para competir en el mercado. Actualmente la empresa ofrece una amplia gama de servicios, que abarcan desde el negocio tradicional de comunicación de voz hasta productos o servicios de vanguardia, como la mensajería multimedia y la internet móvil.

Adicionalmente, durante el año 2003, la empresa realizó un cambio de imagen corporativa y de posicionamiento de marca, con la finalidad de mejorar su propuesta de mercado y competitividad ante otros operadores.

Telefónica Móvil cuenta con una red de comercialización a lo largo de todos el país que actualmente asciende a más de 450 puntos de venta, los cuales se distribuyen en oficinas propias y distribuidores exclusivos y no exclusivos.

La red de distribución con que cuenta Telefónica Móvil es un activo relevante para la compañía y constituye una herramienta de captación, mantenimiento y atención de clientes, sin la cual la prestación del servicio no podría tener ni la calidad adecuada ni un costo razonable. Esto último, en atención a que dadas las economías de escala que enfrenta la industria, la única forma de poder alcanzar costos eficientes es generar un volumen de tráfico que optimice o permita acercarse lo más posible al óptimo productivo.

Otro aspecto relevante en la evolución de la calidad del servicio y de procesos dentro de la compañía ha sido el proceso de certificación ISO 9001:2000 comenzado el año 2001. Para dicha certificación la empresa realizó fuertes inversiones tanto en capacitación a las distintas áreas de la empresa como en la adquisición de los sistemas computacionales necesarios para la automatización y desarrollo eficiente de los distintos procesos necesarios para la operación.

Respecto a los recursos humanos de la empresa, Telefónica Móvil se ha preocupado de invertir en el desarrollo de competencias de sus colaboradores, con el objeto de contar con un recurso que le permita competir y operar eficientemente en una industria dinámica y sujeta a continuos avances tecnológicos, como es la industria de telefonía móvil.

### 1.2.3 Perspectivas de desarrollo de la empresa

Las perspectivas de desarrollo de la empresa son y serán consecuentes con el marco normativo y tarifario del sector, así como la situación económica y competitiva del país.

En este sentido, el actual proceso de fijación tarifaria será un *input* definitivo y crítico para el actuar de la compañía en los próximos años, debido a que la estructura de negocios de la industria se podría ver afectada fuertemente por lo que la autoridad determine.

Con todo, la empresa propone el proyecto de crecimiento que estima necesario para cubrir los requerimientos de la demanda proyectada, en consideración a supuestos de un marco normativo, tarifario, competitivo, de estructura de mercado y de costos definido en el mismo proyecto.

Cabe destacar que cualquier modificación en dichos supuestos invalida lo proyectado e implicaría un nuevo cálculo de la tarifa propuesta en el pliego tarifario que contiene este Estudio, en especial, para la tarifa de cargo de acceso.

En relación a lo anterior, dada la posible exclusión de costos y elementos propios del servicio de comunicación de voz, la compañía presenta un escenario alternativo, con la finalidad de dar a conocer las condiciones proyectadas para la industria ante dichas imposiciones.

### **1.3 Descripción de los Servicios Provistos por la Concesionaria**

En la actualidad, más del 97% de los ingresos por servicios de la empresa provienen del servicio de voz, en sus dos modalidades, contrato y prepago, según lo demandado por el mercado.

Actualmente la empresa está modificando su mix comercial, introducción nuevos servicios, como la mensajería corta o multimedia. El éxito de estos nuevos servicios, dependerá de las inversiones en interfaces, para la interoperabilidad de las distintas plataformas de servicios de las empresa, aunque estas tengan diferentes tecnologías en su origen.

Evidentemente, existen facilidades, bien de la red o de las nuevas gamas de terminales, que permiten la complementación de llamados, sobre la propia red, o en la de terceros. Entre otras se pueden mencionar: el servicio de llamada en espera, el servicio de desvío de llamadas, el servicio de conferencia tripartita, etc.

Así mismo, incipientemente, la mensajería, particularmente la de datos, la cual esta fundamentada en la autorregulación de los operadores, comienza a desarrollarse. Pero está aun muy lejos de los niveles que se observan principalmente en Europa.

## 1.4 Descripción de la Evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años

### 1.4.1 Evolución Societaria

En marzo de 1996, se constituye CTC - VTR Comunicaciones Móviles S.A. (Startel S.A.), sociedad anónima cerrada, cuyo objetivo es la prestación de servicios de comunicaciones móviles que se amparan en concesiones de servicios públicos, servicios intermedios y en permisos limitados.

En noviembre del mismo año se acuerda la fusión por incorporación, con efecto y vigencia desde el 01 de diciembre de 1996, de la sociedad de Compañía de Telecomunicaciones Móviles de Chile S.A. y VTR Celular S.A., absorbiendo Startel S.A. a las otras Sociedades antes mencionadas.

En diciembre de 1997, CTC S.A. adquiere a VTR S.A. el 45% de la participación que esta última empresa mantenía en Startel S.A., adquiriendo de esta forma el control total de la compañía.

En marzo de 1998 se modifica el objeto social de la empresa, definiéndose como “el establecimiento, instalación, administración, comercialización y desarrollo de instalaciones, equipos, sistemas y terminales de comunicación para la prestación y explotación de servicios de telecomunicaciones”, y a su vez, se cambia la razón social de la empresa a CTC Comunicaciones Móviles S.A.

Posteriormente, en el mes de octubre de 2000, se modifica la razón social de “CTC Comunicaciones Móviles S.A.” a “Telefónica Móvil de Chile S.A. “, nombre con el cual se conoce hasta hoy, al mismo tiempo que se modificaron su imagen, homologándolos a los de la matriz.

### 1.4.2 Evolución Tecnológica

Telefónica Móvil desde 1988 desarrolló una red móvil bajo el estándar analógico AMPS mediante equipos de tecnología NEC, con el fin de operar una red de telefonía móvil en las regiones V y Metropolitana. Esta red llegó a estar compuesta por un Centro de Conmutación Móvil (CCM) y 43 estaciones base en la Región Metropolitana y 23 en la V Región.

La red celular regional, desarrollada entre las regiones I a IV y desde la VI hasta la XII regiones y operada por VTR Celular, contaba con tecnología Motorola y Plexsys – esta última en las regiones XI y XII – y tenía un total de 11 CCM y 40 estaciones base.

La fusión de las compañías, que dio origen a Startel S.A., sumado a la evolución tecnológica y el desarrollo de los sistemas celulares digitales implicaron la decisión de cambio tecnológico a partir del año 1996, con la puesta en servicio de una red Ericsson dual de tecnología TDMA en la banda de 800 MHz, con la capacidad de ser analógica y digital simultáneamente.

## 2 Estudio Tarifario

### 2.1 Servicios Afectos a Fijación Tarifaria

En virtud de lo establecido en los artículos 24º bis y 25º de la Ley General de Telecomunicaciones, corresponde fijar las tarifas de los servicios prestados a las concesionarias a través de las interconexiones. Estos servicios son los siguientes:

#### 2.1.1 Servicios de Uso de Red

En virtud de lo establecido en los artículos 25º de la Ley y el artículo 51º del Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, están afectos a fijación de tarifas los servicios prestados a través de las interconexiones a otras concesionarias según la normativa vigente. Las tarifas de estos servicios serán fijadas de acuerdo con lo establecido en los artículos 30º a 30º J de la Ley.

##### 2.1.1.1 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, Esto es, el equipamiento técnico, administrativo y comercial para proveer el servicio.

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

El servicio de tránsito de comunicaciones, cuya obligación de encaminamiento se encuentra establecida en los artículos 21º y 22º del Plan Técnico Fundamental de Encaminamiento Telefónico, 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 de servicio público telefónico móvil por parte de otras concesionarias de servicio público de telecomunicaciones que correspondan y portadores interconectados, para establecer comunicaciones con una tercera concesionaria, con el objeto de cumplir cabalmente con lo dispuesto en el artículo 25º inciso 1º de la Ley.

#### 2.1.2 Servicio de Interconexión en los Puntos de Terminación de Red y Facilidades Asociadas

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

prestaciones requeridas por las concesionarias para que las interconexiones sean plenamente operativas. Dentro de estas prestaciones, se distinguen las siguientes:

- a) **Conexión al Punto de Terminación de Red**  
Consiste en la conexión de una 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 servicios 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.

### 2.1.3 Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado

#### **2.1.3.1 Funciones Administrativas Suministradas a Portadores por Comunicaciones correspondientes al Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24º bis de la Ley, la concesionaria deberá ofrecer, dar y proporcionar a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia, en igualdad de condiciones económicas, comerciales, técnicas y de información, las facilidades que sean necesarias para establecer y operar el sistema multiportador discado y contratado. Además, en atención a lo establecido por el artículo 24º bis inciso 5º y por el artículo 42º del Decreto Supremo N°189 de 1994, que establece el Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, la concesionaria deberá prestar las funciones de medición, tasación, facturación y cobranza a aquellos portadores que así lo requieran, contratando todas o parte de tales funciones.

Dentro de estos servicios, se distinguen los siguientes:

i) Medición

Consiste en el registro, distribución y almacenamiento de información respecto de las características de las llamadas 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.

ii) Tasación

Consiste en la identificación, selección y valoración monetaria de las llamadas 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.

iii) 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.

iv) 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 con 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 remitirlo al portador correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°533 de 2000, Reglamento sobre Tramitación y Resolución de Reclamos de Servicios de Telecomunicaciones.

v) 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.

### 2.1.3.2 Información sobre Modificación de Redes Telefónicas

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24° bis inciso 8° de la Ley, la concesionaria deberá informar, con la debida anticipación, toda modificación de las redes telefónicas móviles a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia en términos no discriminatorios.

### 2.1.3.3 Información de Abonados y Tráficos

De acuerdo a lo establecido por los artículos 47° y 48° del Decreto Supremo N°189 de 1994, Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional, la concesionaria debe poner a disposición de los portadores, en términos no discriminatorios, toda la información relevante relativa a sus usuarios y a los tráficos cursados. La especificación de la información a entregar corresponderá a aquella detallada en los artículos antes referidos y que sea aplicable a las concesionarias de servicio público telefónico móvil.

## 2.2 Tasa de Costo de Capital

Para dar cumplimiento a lo estipulado en las Ley General de Telecomunicaciones y las Bases Técnico económicas fijadas para Telefónica Móvil, se ha contratado para el estimación de la tasa de costo de capital a la Universidad de Chile, representada por tres destacados profesionales.

El estudio realizado consideró el cálculo por separado de cada una de las componentes de la tasa de costo de capital, es decir, el riesgo sistemático (beta,  $\beta$ ), tasa de rentabilidad libre de riesgo y el premio por riesgo –definido como el retorno de mercado menos la tasa de rentabilidad libre de riesgo- .

### 2.2.1 Riesgo Sistemático

El riesgo sistemático, de acuerdo a la definición legal, correspondería al beta contable de los activos de la compañía, el cual se calcula utilizando los estados financieros de la concesionaria afecta a regulación.

Al realizar dicha estimación para Telefónica Móvil, los académicos determinaron que los resultados obtenidos no cumplían con los requisitos técnicos fundamentales para obtener una estimación confiable desde el punto de vista estadístico formal, por lo que se sugirió descartarlo.

Siguiendo el procedimiento llevado a cabo por la Subsecretaría en el proceso tarifario anterior, ante la existencia de problemas de inestabilidad e imprecisión en la estimación con la información contable de Telefónica móvil, los académicos recurrieron a información internacional.

Una de las principales fuentes de información fue Ibbotson Associates, empresa que publica estimaciones de tasa de costo de capital y de coeficientes de riesgo sistemático beta para empresas que transan sus acciones en EEUU. Cabe destacar que, esta empresa fue la fuente directa de datos del riesgo sistemático en fijación tarifaria periodo 1998-2004.

Adicionalmente, los académicos estimaron y evaluaron dentro de su análisis los betas de empresas de telefonía móvil de otros países, con la finalidad de ampliar la muestra y obtener el mejor estimador de beta posible.

Con todo, en consideración a la información nacional e internacional y a todo el análisis estadístico, económico y financiero realizado, la propuesta de los académicos de esta variable fue de un rango que varía entre 1 y 1,32, considerándose como representativa y conservadora un beta de 1,18.

### 2.2.2 Tasa de Rentabilidad Libre de Riesgo

La tasa de rentabilidad libre de riesgo de acuerdo a la Ley, se define como “la tasa de rentabilidad libre de riesgo será igual a la tasa de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile, o de no existir ésta, del instrumento similar que las reemplazare, a indicación de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras”.

Dicha tasa de rentabilidad, claramente no refleja ni responde a los requerimientos básicos de una tasa libre de riesgo para la economía. Peor aún, la tasa actual de la libreta se encuentra en mínimos históricos, que la coloca muy por debajo de niveles económicamente razonables.

Ahora bien, la ley define la tasa libre de riesgo en Chile como la tasa de interés que paga la libreta de ahorro con giro diferido del Banco Estado, pero no dice explícitamente que deba tomarse la tasa vigente a la fecha del Estudio Tarifario. En los procesos anteriores, no había diferencia práctica entre tomar el valor puntual, el valor promedio, o la moda de las tasas (el valor más frecuente), porque la tasa estaba en niveles estables. No así en el actual proceso tarifario, en que la tasa se encuentra en valores mínimos históricos.

En este punto, y dando cumplimiento a lo expuesto por la Ley, se propone utilizar como tasa libre de riesgo UF + 4,0% anual, que corresponde a la mediana de la tasa para el periodo 1997-2002.

Esta propuesta se realiza considerando que desde un punto de vista económico, si se tuviese que decir cuál es la tasa de interés de largo plazo libre de riesgo en Chile, lo apropiado sería referirse a la tasa de los bonos de largo plazo emitidos por el Banco Central. Estos instrumentos están actualmente en UF + 5%, lo que implica que la tasa propuesta subestimaría la verdadera tasa en unos 100 puntos base.

Con todo, se deja constancia que la tasa que se utilice para el cálculo de la tasa de costo de capital como tasa de rentabilidad libre de riesgo relevante deberá utilizarse en el cálculo del premio por riesgo, definido como el retorno de mercado menos la tasa de rentabilidad libre de riesgo.

### 2.2.3 Premio por Riesgo

De acuerdo a la ley, el premio por riesgo de mercado se define como la diferencia entre la rentabilidad de la cartera de inversiones diversificada y la rentabilidad del instrumento libre de riesgo. Asimismo, la normativa estipula que, cuando existan razones fundadas para decir que la calidad y cantidad de información disponible nacional no cumple con los requisitos técnicos fundamentales para obtener una estimación confiable desde el punto de vista estadístico formal, se podrá recurrir a estimaciones internacionales similares que cumplan tales requisitos.

El estudio realizado por los académicos de la Universidad de Chile, se basa en un análisis desagregado de los componentes del premio por riesgo, es decir, la variable a determinar sería el retorno de mercado, que junto con la tasa de rentabilidad libre de riesgo propuesta en el punto anterior, definirían el premio por riesgo de mercado.

Según se señala en el estudio realizado, las estimaciones locales de premio por riesgo para Chile, utilizando la tasa de interés de la libreta de ahorro con giro diferido del Banco Estado, entregan un valor estimado de 14,9%. La estabilidad de dicha estimación, sin embargo, es discutible. Ello lleva a buscar evidencia internacional para el premio por riesgo local.

La evidencia internacional analizada en el estudio de tasa de costo de capital, lleva a los académicos a proponer un promedio simple de las estimaciones obtenidas para el retorno esperado del portafolio de mercado chileno. Dicha tasa está en el nivel de UF + 13,81%. Si a este valor se resta la tasa de interés libre de riesgo, que por ley corresponde a la tasa de interés de la libreta con giro diferido del Banco Estado, y que para efectos de este estudio se estimó en 4%, se llega a un premio por riesgo de UF + 9,81%.

### 2.2.4 Propuesta de Tasa de Costo de Capital

De acuerdo a las estimaciones realizadas por los académicos y en consideración a todas las variables contenidas en su estudio, Telefónica Móvil de Chile propone utilizar como tasa de costo de capital relevante para el cálculo de las tarifas la estimación "punto" de la tasa de costo de activos para telefonía móvil en Chile, la que se sitúa en 15,58%.

### 2.3 Propuesta de Áreas Tarifarias

Telefónica Móvil de Chile, en conformidad a las normativa vigente, propone utilizar una área tarifaria única, correspondiente al todo el territorio nacional.

La propuesta se basa en los criterios definidos por la ley, como son criterios de costos, inteligibilidad de las tarifas y disponibilidad y oportunidad de información de tarifas para el usuario que llama.

Asimismo, para la propuesta de una sola área tarifaria se consideró la naturaleza del servicio de telefonía móvil. Esto es la cobertura que esta debe otorgar, lo que implica permitir la movilidad del cliente, manteniendo su posibilidad de emitir y recibir comunicaciones en cualquier momento y con la calidad requerida por este.

Esta capacidad de ubicuidad propia del negocio, obliga a las empresas prestadoras del servicio a incurrir en importantes niveles de inversión en cobertura de red y calidad del servicio a lo largo de todo el territorio concesionado, sin poder discriminar entre zonas geográficas de acuerdo a criterios de rentabilidad comercial. Es decir, la empresa debe contar con una estructura de red que permita dar el servicio en cualquier parte del territorio concesionado.

Adicionalmente, la movilidad del cliente hace impracticable o excesivamente costoso, en consideración al beneficio obtenido, el tarifificar de acuerdo a criterios diferenciados. Un ejemplo práctico y simple de esta problemática sería traficar de acuerdo a la “la distancia” entre receptor y originador de comunicación. En especial, debido a que durante la misma comunicación un originador o receptor de comunicación puede moverse de un punto a otro del territorio, lo que significaría calcular tarifas diferenciadas para cada “fragmento” de comunicación.

Tal consideración no sólo implicaría un uso de recursos que encarecería el servicio sino que además introduciría distorsiones o complicaciones en la toma de decisiones del usuario, quien no podría o le sería muy costoso reconocer en forma simple el valor del servicio que está utilizando.

En definitiva, dada la naturaleza del servicio de telefonía y en razón a lo ya expuesto, se propone una única área tarifaria, definida como el territorio nacional.

## 2.4 Proyección de Demanda

### 2.4.1 Aspectos formales y económicos considerados en la proyección de demanda

Las proyecciones de demanda presentadas por la empresa, de acuerdo a lo señalado por las bases técnico económicas, consideran tanto los servicios regulados y los no regulados, por razones de indivisibilidad de los proyectos de reposición y/o expansión.

Asimismo, las proyecciones incorporan variables relevantes para la industria, como son las tasa de desconexión y estructura de negocio de la misma, reconociendo la dinámica del mercado y la demanda.

Para estimar la demanda de mercado de la telefonía móvil y la participación de mercado que enfrenta la empresa eficiente, se consideró, de acuerdo a lo definido en las bases, que los oferentes que participan en el mercado son de similar eficiencia, por lo que obtienen el mismo porcentaje de las contrataciones totales y poseen una cartera de clientes similar en número, composición y comportamiento de consumo. Bajo esta definición, y en concordancia con lo definido en las bases, se supuso una participación de mercado de 25% para la empresa eficiente.

En relación con la proyección de demanda, se tomaron en consideración los altos niveles de crecimiento alcanzados por la industria en el último periodo tarifario y su efecto en las futuras expectativas e crecimiento. Asimismo, se consideran los altos niveles de competencia en el mercado, que se traducen en mayores costos de desarrollo de mercado y mantención del mismo.

Cabe mencionar que, el desarrollo que presentó la industria se debió, en gran medida, al esfuerzo realizado por las empresas del sector. Las cuales, a través de una fuerte inversión en red y de desarrollo de mercado, ampliaron la cobertura a zonas y poblaciones aisladas e hicieron que el servicio de telefonía móvil fuera accesible para estratos socioeconómicos de bajos ingresos, sectores que se incorporaron al mercado principalmente bajo la modalidad de prepago.

Cabe destacar que las proyecciones presentadas deberán ser sometidas a verificación de parte del regulador, asegurando que el nivel de demanda proyectado y utilizado en el cálculo tarifario del servicio, guarde consistencia con la tarifa del servicio.

### 2.4.2 Proyección de Demanda

Para el desarrollo de un modelo de estimación de demanda se contrato, a través de Atelmo, a la consultora liderada por Felipe Larraín. La consultora preparo un estudio basado en encuestas e información internacional, cuyos resultados se dan a conocer en el estudio "Estimación de Demanda por Servicios de Telefonía Móvil Período 2004-2008"

Sobre la base de dicho modelo, se estructuró un submodelo de demanda que fuera compatible con la estructura del Modelo de Empresa Eficiente presentado por Telefónica. Dicho submodelo se preparo utilizando la metodología y los parámetros definidos por la consultora.

Adicionalmente, a los outputs puros del modelo de la consultora, se le incorporaron algunos criterios de distribución para mejorar la presentación de los datos en el submodelo. No obstante, dichos cambios se realizaron tomando como premisa el no incorporar distorsiones en las proyecciones.

En este sentido, importante fue la condición de integridad del trafico total por sobre una desagregación mayor que obligara a incorporar criterios arbitrarios o discutibles.

Asimismo, y tomando razón de dicha premisa fue que se estructuró y presentó la demanda considerada en el calculo tarifario y el Modelo de Empresa Eficiente.

Conceptualmente, las proyecciones se realizaron considerando la realidad actual de la industria de telefonía móvil y teniendo presente que la problemática se centra en estimar hasta cuanto es posible crecer bajo ciertas condiciones y supuestos de mercado.

De esta manera, la proyección de demanda que se presenta se realizó basada en estimaciones de la tasa de penetración máxima que es posible alcanzar, dadas ciertas características demográficas y económicas subyacentes del país, determinando de esta forma la cantidad de abonados, para cada uno de los años del período tarifario 2004-2009.

Acorde con la información disponible de cifras de abonados en el país, y en consideración a variables macroeconómicas, demográficas y otras del mercado de las telecomunicaciones, se proyectaron los abonados tomando en cuenta ambas modalidades de pago.

Bajo los supuestos del modelo se proyectó un Escenario 1, en el cual el se tiene un mercado de aproximadamente 7,1 millones hacia fines del 2003. Y para la empresa eficiente, se estimó una cartera de aproximadamente 1,8 millones de clientes, en consideración a participación de 25 % del mercado definida en las Bases Técnicas.

Para los años 2004-2009, se tomó como variable relevante al momento de estimar el crecimiento de mercado el costo o barrera de entrada que enfrentarán los clientes en dicho periodo. Lo anterior, en consideración a la explícita exclusión del terminal como elemento de costos, pese a que existan razones fundadas para decir lo contrario, e incluirlo como parte de los costos tanto del servicio regulado como no regulado.

Asimismo, se debe considerar en las proyecciones de demanda, que un punto básico para el crecimiento de la misma es la inversión en desarrollo de mercado que realizan las empresas, inversiones que sin duda han sido un pilar fundamental para el estado alcanzado por la industria nacional.

Adicionalmente, es necesario señalar que los análisis de sensibilidad realizados para simular un escenario en que la empresa se viera imposibilitada de incluir en su estructura de costos elementos de captación, mantención y desarrollo de mercado, dieron como resultado proyecciones de demanda significativamente diferentes, con un crecimiento de mercado afectado negativamente.

Las proyecciones de demanda que se utilizaron para el calculo tarifario fueron las definidas en el escenario 1, el cual se detalla en el anexo. Alternativamente, en el mismo anexo, se muestra el Escenario 2, en el cual las empresas no invierten en desarrollar el mercado, debido a la exclusión de dichas inversiones en la estructura de costos e inversión de la empresa eficiente y por lo tanto, se elimina dicha práctica de la estructura de negocios de la misma.

## 2.5 Proyectos de Expansión y Tarifas Eficientes

### 2.5.1 Proyectos de Expansión

El Proyecto de Expansión corresponde al proyecto de expansión a implementar para el período de 5 años de vigencia de la tarifa regulada, de acuerdo a la demanda prevista y en consideración a la situación de la empresa eficiente estimada para el inicio de dicho periodo y a su evolución tecnológica y competitiva.

Para la determinación de los proyectos de expansión, se consideró la demanda que debe servir una empresa modelo eficiente, que parte en el año 0 con una cartera equivalente al 25% del mercado y mantiene su participación durante todo el periodo de análisis, periodo 2004-2009.

Como punto de partida del proyecto a realizar, se consideró que la empresa ya había incurrido en todos los costos, gastos e inversión necesarios para crear una empresa capaz de atender a una cartera equivalente al 25% del mercado final de 2003.

Ya definida la estructura inicial de la empresa, se estimaron los costos e inversión necesarios para cubrir el aumento de demanda que le correspondería a la empresa eficiente de acuerdo a la participación de mercado ya definida.

### 2.5.2 Costo Incremental de Desarrollo

El costo incremental de desarrollo asociado al proyecto de expansión se determinará como aquel 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, sea consistente con un valor actualizado neto del proyecto de expansión igual a cero, según la siguiente ecuación:

$$-\sum_{i=0}^5 \frac{I_i}{(1+K_0)^i} + \sum_{i=1}^5 \frac{(y_i - c_i) * (1-t) + d_i * t}{(1+K_0)^i} + \frac{vr}{(1+K_0)^5} = 0$$

Donde:

- i=1 :corresponde al primer año de vigencia de las tarifas;
- li :inversiones del proyecto de expansión en el año i, considerando los períodos de maduración de los proyectos;
- K<sub>0</sub> :tasa de costo de capital;
- yi :Costo Incremental de Desarrollo del proyecto de expansión del año i, correspondiente a la recaudación del año i para VAN=0;
- ci :Costos y gastos de las actividades de la empresa eficiente en el año i, de acuerdo al proyecto de expansión ;
- t :tasa de tributación a las utilidades;
- di :depreciación tributaria en el año i, de los activos del proyecto de expansión;
- vr :valor residual económico de los activos del proyecto de expansión al año 5.

El costo incremental de desarrollo, implícitamente es el ingreso necesario para cubrir los costos, gastos e inversión necesarios para implementar un proyecto de empresa, cuyo flujo de caja, de acuerdo a una determinada tasa exigida presente un VAN = 0.

El proyecto a desarrollar, y la estructura del flujo de caja pertinente, se elaboran de acuerdo a las condiciones definidas por la ley y las bases técnicas, y de acuerdo a niveles de consistencia mínimos para hacer una propuesta que permita estimar la tarifa eficiente que define este proyecto.

Cabe destacar, que dada la estructura temporal anual supuesta para los tiempo de inversión, el cubrir el incremento de demanda definido para el año 1, implica realizar inversión definida como incremental en el año 0.

### 2.5.3 Tarifas Eficientes

La tarifa eficiente es la tarifa que permite a la empresa eficiente cubrir los costos , gastos e inversión asociados al proyecto de expansión. En otras palabras, es la tarifa que define un Van= 0 para el flujo del proyecto.

Específicamente, se deberá verificar la siguientes ecuación:

$$\sum_{i=1}^5 \frac{\sum_{j=1}^n q_{ij} * p_j}{(1 + K_0)^i} = \sum_{i=1}^5 \frac{y_i}{(1 + K_0)^i}$$

Donde:

i=1 :corresponde al primer año de vigencia de las tarifas;

j=1,n :corresponde al volumen de servicios prestados, según la demanda prevista para el proyecto de expansión;

q<sub>ij</sub> :demanda prevista del servicio "j" durante el año "i", asociado al proyecto de expansión;

p<sub>j</sub> :tarifa eficiente del servicio "j";

y<sub>i</sub> :costo incremental de desarrollo del proyecto de expansión, correspondiente a la recaudación del año i para VAN=0;

K<sub>0</sub> :tasa de costo de capital.

La tarifa estimada bajo esta definición, sería aplicable a una industria en la que no existen economías de escala. Sin embargo, dada la existencia de economías de escala en la industria móvil, esta constituye sólo un valor referenciador y no la tarifa que propone telefónica móvil.

## 2.6 Proyecto de Reposición y Tarifas Definitivas

### 2.6.1 Proyecto de Reposición

El Proyecto de Reposición consiste en el diseño de una empresa que parte de cero, hace las inversiones necesarias para su creación, incurre en todos los costos y gastos de organización y puesta en marcha y aquellos necesarios para el desarrollo de sus actividades, prestar los servicios y satisfacer la demanda total prevista para cada uno de los años del período tarifario, en conformidad con los proyectos de expansión.

La empresa a considerar en el proyecto de reposición y para el cálculo de las tarifas definitivas, deberá satisfacer la demanda total prevista de los servicios regulados, y los no regulados según criterio de indivisibilidad de los proyectos, para el período de fijación tarifaria.

En otras palabras, el proyecto de reposición parte de la creación de la empresa de telefonía móvil teórica definida como punto de partida del proyecto de expansión, más el crecimiento necesario para satisfacer la demanda de los cinco años del periodo tarifario, que en definitiva es el proyecto de expansión.

### 2.6.2 Costo Total de Largo Plazo

El costo total de largo plazo (CTLP) relevante para efectos de la fijación de tarifas corresponde a los asociados al proyecto de reposición.

El costo total de largo plazo se determinará como aquel monto equivalente a la recaudación anual que, de acuerdo a las inversiones, costos y gastos de las actividades de la empresa eficiente según el proyecto de reposición y en consideración a la vida útil de los activos asociados al mismo, las tasas de tributación y de costo de capital, sea consistente con un valor actualizado neto del proyecto de reposición igual a cero, según la siguiente ecuación:

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

Donde:

- i = 1 : corresponde al primer año de vigencia de las tarifas;
- li : inversión en activos del proyecto de reposición en el año i, considerando el período de maduración de la empresa eficiente que parte de cero;
- K<sub>0</sub> : tasa de costo de capital;
- Y<sub>i</sub> : Costo Total de Largo Plazo del proyecto de reposición del año i, correspondiente a la recaudación del año i para VAN=0;
- C<sub>i</sub> : Costos y gastos de las actividades de la empresa eficiente en el año i, de acuerdo al proyecto de reposición;
- T : tasa de tributación a las utilidades;
- D<sub>i</sub> : depreciación tributaria en el año i de los activos de la empresa;
- VR : valor residual económico de los activos de la empresa al año 5.

El costo total de largo plazo, implícitamente es el ingreso necesario para cubrir los costos, gastos e inversión necesarios para implementar un proyecto de empresa, cuyo flujo de caja, de acuerdo a una determinada tasa exigida presente un VAN = 0.

El proyecto a desarrollar, y la estructura del flujo de caja pertinente, se elaboran de acuerdo a las condiciones definidas por la ley y las bases técnicas, y de acuerdo a niveles de consistencia mínimos para hacer una propuesta que permita estimar la tarifa eficiente que define este proyecto.

Cabe destacar, que dada la estructura temporal anual supuesta para los tiempo de inversión, el cubrir el incremento de demanda definido para el año 1, implica realizar la inversión en el año 0.

### 2.6.3 Tarifas Definitivas

Las tarifas definitivas es aquella que, aplicada a la demanda prevista para el proyecto de reposición, para un determinado servicio regulado de la empresa eficiente en el período tarifario, genere una recaudación equivalente al costo total del largo plazo asociado a dicho servicio. Lo anterior, en virtud de las economías de escala existentes en la industria de telefonía móvil.

La recaudación equivalente al costo total de largo plazo se verificará según la siguiente ecuación:

$$\sum_{i=1}^5 \frac{\sum_{j=1}^n Q_{ij} * P_j}{(1 + K_0)^i} = \sum_{i=1}^5 \frac{Y_i}{(1 + K_0)^i}$$

Donde:

i=1 :corresponde al primer año de vigencia de las tarifas;

j=1,n : corresponde al volumen de servicios prestados, según la demanda prevista para el proyecto de reposición;

Qij :demanda prevista del servicio "j" durante el año "i", asociado al proyecto de reposición;

Pj: :tarifa definitiva de la componente "j" del servicio;

Yi :costo total de largo plazo del proyecto de reposición, correspondiente a la recaudación del año i para VAN=0;

El cálculo de esta tarifa se desprende del flujo de caja elaborado para el costo total de largo plazo y corresponde a la tarifa que Telefónica móvil propone como tarifa promedio del Servicios de acceso de comunicaciones a la red móvil

## 2.7 Mecanismos de Indexación

Al respecto, se utiliza lo propuesto en las Bases Técnicas. En este sentido, el mecanismo de indexación se entiende como un conjunto de índices y fórmulas que permiten reflejar las variaciones de precios de los principales insumos del respectivo servicio y de la tasa de tributación. Para ello se propone un índice por servicio, a modo de representar la estructura de costos de la empresa eficiente. La composición de costos e inversiones determina las ponderaciones de cada componente del índice, las cuales son expresadas exponencialmente de modo tal que la suma de los exponentes, exceptuando el correspondiente a la tasa de tributación, sea igual a uno.

Se utilizan los siguientes índices oficiales publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

1. Índice de Precios al por Mayor de Productos para la canasta de Bienes Importados (IPMbsi), 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 (IPM) total, para los componentes de costo de operación relacionados con otros insumos o servicios.
3. Índice de Precios al Consumidor (IPC), para el ítem de costo de operaciones relacionados con remuneraciones.

Se utiliza la siguiente función:

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

siendo:

$I_i$	= indexador en el período $i$ .
$IPM_i$	= índice de Precios al por Mayor en el período $i$ .
$IPMBSI_i$	= índice de Precios al por Mayor para Bienes Importados en el período $i$ .
$t_i$	= tasa de impuestos en el período $i$
$i=0$	= índice a diciembre de 2002.

Los parámetros  $a, b, c$  y  $d$  representan las elasticidad del CTLP respecto a los precios de insumos de origen importado, de otros insumos o servicios, de remuneraciones y de la tasa de impuestos respectivamente.

**Indexador de servicios de uso de Red.**

De esta manera la matriz de indexadores propuesta es la siguiente:

<b>SERVICIOS</b>	<b>a IMP (Im)</b>	<b>b IPM</b>	<b>c IPC</b>	<b>d 1-t</b>
Servicios de Uso de Red				
Servicios de Acceso de Comunicaciones a la Red Móvil (CARGO DE ACCESO)	0,263	0,542	0,195	0,0
Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través de un Centro de Conmutación de la Red Móvil	0,263	0,542	0,195	0,0
<b>Servicio de Interconexión en los Puntos de Terminación de la Red Móvil y Facilidades Asociadas</b>				
<b>Conexión al Punto de Terminación de Red</b>				
Cargo mensual por tarjeta troncal de 2Mbps activada	0,900	0,000	0,100	0,0
<b>Adecuación de obras civiles:</b>				
Cargo por cámara habilitada	0,000	0,300	0,700	0,0
Cargo por adecuación de canalizaciones por metro lineal utilizado	0,000	0,300	0,700	0,0
<b>Uso de Espacio Físico y Seguridad</b>				
Cargo mensual por metro cuadrado utilizado	0,000	1,000	0,000	0,0
<b>Uso de Energía Eléctrica</b>				
Cargo mensual por kilo-watt instalado	0,000	1,000	0,000	0,0
<b>Climatización</b>				
Cargo mensual por kilo-watt instalado	0,000	1,000	0,000	0,0
Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas				
Cargo por vez	0,263	0,542	0,195	0,0
<b>Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código de Portador</b>				
Cargo por centro de conmutación solicitado	0,263	0,542	0,195	0,0

<b>SERVICIOS</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
	<b>IMP (Im)</b>	<b>IPM</b>	<b>IPC</b>	<b>1-t</b>
Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado				
Func. Adm. Suministradas a Portadores por Comunicac. correspondientes al Serv. Telef. de Larga Distancia Internacional				
Medición				
Cargo Mensual	0,180	0,000	0,820	0,0
Cargo por comunicación completada e informada	0,000	0,000	1,000	0,0
Tasación				
Cargo Inicial	0,000	0,000	1,000	0,0
Cargo por comunicación completada e informada	0,000	0,000	1,000	0,0
Facturación				
Cargo por Factura Emitida	0,300	0,400	0,300	0,0
Cobranza				
Cargo por factura emitida	0,000	0,000	1,000	0,0
Administración de Saldos de Cobranza				
Cargo por factura emitida	0,000	0,000	1,000	0,0
Información sobre Modificación de Redes Telefónicas				
Cargo anual	0,000	0,000	1,000	0,0
Información de Abonados y Tráfico				
Información de suscriptores y tráfico por portadores				
Cargo de habilitación	0,000	0,000	1,000	0,0
Cargo Mensual	0,180	0,000	0,820	0,0
Cargo por consulta	0,300	0,400	0,300	0,0
Información General de tráfico para portadores				
Cargo Semanal	0,180	0,000	0,820	0,0

**2.8 Pliego Tarifario**

<b>PLIEGO TARIFARIO</b>		<b>Tarifas \$</b>
<b>1</b>	<b>Servicios de Uso de Red</b>	
1.1	Servicios de Acceso de Comunicaciones a la Red Móvil Carga por segundo	1,813
1.2	Servicio de Tránsito de Comunicaciones a través del Centro de Conmutación de la Red Móvil Carga por segundo más contrato entre las partes	1,813
<b>2</b>	<b>Servicio de Interconexión en los Puntos de Terminación de la Red Móvil y Facilidades Asociadas</b>	
a	Conexión al Punto de Terminación de Red Carga mensual por tarjeta troncal de 2Mbps activada	432.000
b	Adecuación de obras civiles: Carga por cámara habilitada	1.345.041
	Carga por adecuación de canalizaciones por metro lineal utilizado	230.721
c	Uso de Espacio Físico y Seguridad Carga mensual por metro cuadrado utilizado	34.680
d	Uso de Energía Eléctrica Carga mensual por kilo-watt instalado	46.877
e	Climatización Carga mensual por kilo-watt instalado	55.315
f	Enrutamiento de Tráfico de las Concesionarias Interconectadas Carga por vez	356.000
g	Adecuación de la Red para Incorporar y Habilitar el Código de Portador Carga por centro de conmutación solicitado	42.720

<b>3</b>	<b>Facilidades Necesarias para Establecer y Operar el Sistema Multiportador Discado y Contratado Funciones Administrativas Suministradas a Portadores por Comunicaciones correspondientes al Servicio Telefónico de Larga Distancia Internacional</b>	
a	Medición	
	Cargo Mensual	33.523
	Cargo por comunicación completada e informada	0,407
b	Tasación	
	Cargo Inicial	5.224.285
	Cargo por comunicación completada e informada	1,630
c	Facturación	
	Cargo por Factura Emitida	53,700
d	Cobranza	
	Cargo por factura emitida	4.520
e	Administración de Saldos de Cobranza	
	Cargo por factura emitida	24,562
3.2	Información sobre Modificación de Redes Telefónicas	
	Cargo anual	506.431
3.3	Información de Abonados y Tráfico	
	Información de suscriptores y tráfico por portadores	
	Cargo de habilitación	5.224.285
	Cargo Mensual	33.523
	Cargo por consulta	28,895
	Información General de tráfico para portadores	
	Cargo Semanal	33.523

*Telefónica*  
**Móvil**