



# **Capítulo I**

## **Presentación General**

Estudio para la Fijación Tarifaria de los Servicios Afectos  
prestados por la Concesionaria Entel Telefonía Móvil S.A.

**Julio 2008**



## **Capítulo I**

### **Presentación General**

Estudio para la Fijación Tarifaria de los Servicios Afectos prestados por la  
Concesionaria Entel Telefonía Móvil S.A

**Desarrollado por:**

**BALTRACONSULTORES**



## ÍNDICE

### Presentación General

Estudio para la Fijación Tarifaria de los Servicios Afectos prestados por la Concesionaria

Capítulo I .....	4
a) Marco General .....	4
b) Descripción de la Situación Actual de la Concesionaria .....	11
c) Descripción de los Servicios Provistos por la Concesionaria, tanto regulados como no regulados.....	12
i.Servicios Regulados Provistos por la Concesionaria .....	12
ii.Servicios No Regulados provistos por la Concesionaria .....	16
d) Descripción de la Evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años.....	18
e) Otros Aspectos para la Introducción del Estudio.....	23
i.Cálculo de Área de Cobertura del Servicio Telefónico Móvil Provisto por la Concesionaria .....	23
ii.Soluciones Tecnológicas para la Provisión de Cobertura Telefónica Móvil por la Concesionaria .....	25
iii.Infraestructura para la Transmisión Telefónica Móvil. ....	27
iv.Vidas Útiles.....	29
v. Documentos Reservados del Estudio Tarifario .....	31



## Capítulo I

### a) Marco General

Entel Telefonía Móvil S.A., en adelante 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. En este contexto, los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, ya fijaron a la Concesionaria, para el quinquenio 2004 - 2009, los niveles tarifarios, estructura de cobro y fórmulas de indexación de los servicios afectos a fijación tarifaria, mediante el Decreto Supremo N° 35 de 2004, publicado en el Diario Oficial con fecha 14 de abril de 2004.

Ahora bien, de conformidad a lo dispuesto por la Ley N° 18.168, Ley General de Telecomunicaciones, en adelante la Ley, y sus modificaciones vigentes, corresponde hoy día a los citados Ministerios fijar las tarifas de la Concesionaria, para el período 2009 - 2014, exclusivamente para aquellos servicios afectos, por el sólo ministerio de la Ley, a fijación tarifaria según lo establecido en los artículos 24bis y 25 de la Ley. En este sentido, cabe tener presente que el proceso de fijación tarifaria se debe desarrollar sobre el modelo de una empresa eficiente de telefonía móvil de segunda generación que utilizando medios propios o de terceros, ofrece sólo los servicios telefónicos sujetos a fijación tarifaria, considerando para ello únicamente los costos indispensables de proveer cada servicio de acuerdo a las tecnologías disponibles, la más eficiente gestión técnica y económica factible, la calidad establecida para el servicio según la normativa vigente.

En efecto, de acuerdo al Artículo 29 de la Ley, la concesionaria se encuentra sujeta al régimen de libertad tarifaria, con la sola excepción de los servicios afectos a fijación tarifaria por parte de la Autoridad, según disponen los artículos 24° bis y 25° de la Ley, servicios que han sido especificados en el Capítulo II de las Bases. En consecuencia, salvo aquellos servicios respecto de los cuales se ha establecido expresamente que se encuentran sometidos al régimen de fijación tarifaria, debe regir la libertad tarifaria, conforme a lo previsto en el artículo 29 de la Ley. En consecuencia, los servicios desregulados como SMS, Internet y MMS, entre otros, se encuentran sometidos a un régimen de libertad tarifaria de acuerdo a la ley.

En este orden de cosas y considerando la proposición de Bases Técnico Económicas efectuada por la concesionaria, de fecha 07 de enero de 2008, 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° 142, con fecha 15 de febrero de 2008, las Bases Técnico Económicas Definitivas, en adelante las Bases, que regirán el presente proceso tarifario, correspondiente al quinquenio comprendido entre el 24 de enero de 2009 y el 24 de enero de 2014.

Sin perjuicio de lo anterior, creemos oportuno mencionar algunos aspectos que se deben considerar en el actual proceso de fijación tarifaria. En primer lugar, quisiéramos destacar que la estructura tarifaria imperante en el actual servicio telefónico móvil, en donde la libertad tarifaria es la regla general, ha incentivado a los proveedores de este servicio para ofrecer al público de manera constante nuevas ofertas comerciales que vienen a hacerse cargo de las realidades de un mundo cada vez más requirente de conectividad y comunicaciones expeditas e instantáneas. Así, podemos señalar que en el curso de estas últimas dos décadas nuestro país ha pasado de un servicio de telefonía móvil percibido primeramente como suntuario a un servicio de telefonía móvil que en la actualidad se presenta amplio, democrático y masivo en su acceso. Las mencionadas características han generado un cambio sustancial en como las personas se comunican



entre sí. Por ejemplo, la masividad del servicio ha modificando el paradigma por el cual las personas efectuaban comunicaciones a un número telefónico por uno nuevo, por el cual las personas efectúan comunicaciones telefónicas a personas. En este mismo sentido, la telefonía ha venido a modificar incluso la forma en que las personas se comunican, yendo más allá de la voz o los servicios de mensajería. Así, las redes de telefonía hoy muestran un aumento sostenido en una nueva modalidad de comunicación, denominada “pinchazo”, la cual consiste en efectuar una comunicación telefónica con la intención que el usuario de destino o bien la rechace o, sencillamente, no la conteste, pero en ambos casos recibiendo una “señal o mensaje” Esta nueva modalidad de comunicación involucra necesariamente un uso intensivo de los canales de señalización de la red telefónica móvil y por tratarse una comunicación no completada, dicho costo, de acuerdo a la normativa, no es factible de ser traspasado al usuario y debe ser asumido – enteramente– por la Concesionaria. Algo similar sucede con aquellos usuarios que tienen un muy bajo nivel uso de su servicio, los cuales deben mantenerse habilitados en la red con claros costos para la Concesionaria. Atendido lo anterior, y considerando que ambas categorías de clientes pertenecen en su gran mayoría a los estratos más vulnerables de la sociedad; mi representada considera necesario que la Autoridad asuma la existencia de esta realidad y permita que estos clientes sigan teniendo acceso a los servicios en el próximo quinquenio tarifario.

Por su parte, dicha masividad y acceso democrático creemos no sería posible sin la adecuada política tarifaria que a la fecha han implementado las Autoridades, las cuales han permitido la extensión geográfica de las redes y con ello el que las empresas de telefonía móvil, provean hoy sus servicios en bastas zonas de nuestro país, llegando incluso a sectores rurales e incluso aislados, lo cual sin duda ha permitido acercar a las personas y ayudado a crear sentimientos de pertenencia y de ejercicio de la soberanía nacional. Sin duda que para ello, herramientas como el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones será de la mayor importancia si se desea lograr extender la cobertura de estos servicios. Todo este gran desarrollo de la telefonía móvil en Chile solo ha sido posible por la política de “*competencia de redes*” sustentada en las inversiones en redes físicas que han hecho los operadores, sin perjuicio que en virtud de los principios de libertad contractual y tarifaria que inspiran la telefonía móvil, los operadores se encuentran facultados para discrecionalmente llegar a acuerdo para el uso de los elementos de su red que estimen pertinente.

En este sentido, debe necesariamente destacarse que el esfuerzo de la Concesionaria en materia de cobertura de servicios ha sido extraordinario, toda vez que ha llegado a proveer servicios, a pesar de los innumerables obstáculos que nuestra geografía presenta a lo largo del territorio nacional. Para ello la Concesionaria, valiéndose de la infraestructura de terceros, concesionarios de servicios intermedios, ha asumido los costos y las dificultades tecnológicas para proveer servicios en sectores costeros y aislados, donde el nivel de los accidentes geográficos sólo posibilita la provisión del servicio, mediante el uso intensivo de enlaces contratados a terceros proveedores en su calidad de concesionarios de servicios intermedios. Así, es evidente que una cobertura extendida, esto es, aquella que va más allá de los grandes centros urbanos, supone asumir mayores costos en la transmisión, toda vez que la mayor parte de las comunicaciones que se efectúan fuera de los centros urbanos, requieren de un alto uso de enlaces de microondas –saltos de microondas–, sin los cuales, atendida la difícil y accidentada topografía nacional, dichas comunicaciones no podrían efectuarse o bien serían de una calidad inferior.

Es claro que lo señalado es de público conocimiento, por ello es necesario que la Autoridad reconozca, si desea mantener o extender coberturas en zonas afectadas por dificultades topográficas, que la existencia y/o extensión de la coberturas en dichas zonas involucra el reconocimiento del mayor uso de infraestructura.



Ejemplo de lo anterior, puede encontrarse en las zonas costeras, incluso en aquellas con importantes poblaciones, donde el suministro de servicio si bien se ha logrado en sus zonas urbanas, ha crecido lentamente hacia los márgenes de las mismas, atendido el uso intensivo de infraestructura que demanda el lograr cubrir los habituales valles y cerros aledaños.

Asimismo, no han dejado de constituirse en una dificultad para la provisión del servicio público telefónico móvil, las constantes modificaciones a las exigencias impuestas para la instalación de los elementos radiantes (antenas y soportes) que posibilitan el suministro del servicio telefónico móvil. Así, por ejemplo la nueva norma de emisión dictada durante el presente año, sustentada en el aumento de los niveles de exigencias para la instalación física de los elementos radiantes –antenas– y en una sustancial rebaja en los niveles de emisiones electromagnéticas que se permiten a las mismas, han obligado a la Concesionaria, atendida la siempre creciente necesidad de nuevo espectro radioeléctrico, ha re-administrar en muchos casos sus frecuencias y con el objeto de hacer un uso intensivo y también eficiente del mismo ha instalar nuevos elementos radiantes destinados a satisfacer la cobertura comprometida con la calidad de una empresa en competencia. Esto, representa una medida regulatoria que conforme a lo señalado por la Autoridad sectorial tendría un carácter preventivo, generando una dificultad extraordinaria para los proveedores de servicios, toda vez que obligan a los mismos a instalar un mayor número de antenas, encareciendo cada vez la provisión del servicio público telefónico móvil y elevando sustancialmente los costos de proveer el mismo con la calidad exigida.

Del mismo modo, se debe tener presente que las restricciones urbanísticas impulsadas mediante modificaciones a los planos reguladores y nuevas ordenanzas municipales han generado un nuevo e inesperado escenario para las operadoras de telefonía móvil, las cuales han debido hacer frente a la ya generalizada imposibilidad de instalar sus sistemas radiantes tradicionales, debiendo optar por instalar un mayor número de sistemas radiantes de menor impacto urbanístico para lograr la cobertura necesaria. De esta forma, es indudable que en la actualidad proveer coberturas con la calidad exigida, impone a las operadoras la ineludible necesidad de instalar un mayor número de elementos radiantes, ya que sólo con ellos es posible cumplir con las exigencias de las Autoridades. De esta forma, en la actualidad el aumento de la cobertura telefónica móvil o bien la re-administración del espectro demandan de los operadores un alto costo en infraestructura y transmisión, toda vez que las restricciones urbanísticas de manera creciente y ya casi generalizada en el país, imposibilitan el uso de soluciones tradicionales.

Por su parte, medidas regulatorias como la Portabilidad Numérica, si bien entendemos buscan dotar de un aún mayor dinamismo al mercado de la telefonía móvil, dada la forma en que la Autoridad ha dispuesto su entrada en vigencia (Bases, N°5 Criterios de Costos), producirá también un aumento nivel de churn y revolving (tal como lo demuestra la experiencia internacional), toda vez que los usuarios al verse en la posibilidad de portar su número telefónico a otro proveedor tendrán un mayor incentivo a ello. Atendido lo anterior, la empresa eficiente se verá expuesta una vez que la portabilidad entre en vigencia a una mayor migración de clientes, lo cual afectará los costos de fidelización de los clientes.

En este mismo orden de ideas y como una manera de reflejar, de conformidad a las Bases, el mayor costo que significará la entrada en vigencia de la portabilidad numérica, mi representada propone que dicho mayor costo se incluya en el cargo de acceso que resulte aplicable a la fecha establecida en las Bases, esto es, “al término del año 3 de vigencia del periodo tarifario.”, teniendo presente que el costo que le significa a la Concesionaria administrar las solicitudes de portabilidad de parte de sus usuarios, será de cargo de estos.



Para el caso que por razones no imputables a la Concesionaria se implementare la portabilidad numérica con anterioridad a la fecha establecida en las Bases Definitivas, dicho mayor costo se deberá reflejar a partir de su entrada en vigencia en el nivel del servicio de cargo de acceso.

A su vez la entrada de un cuarto competidor, conforme lo han establecido las Bases (al término del año 2 de vigencia del período tarifario) producirán que la empresa eficiente invierta fuertemente los primeros años del quinquenio para satisfacer la demanda a la cual se encuentra expuesta para luego, ante la entrada de este nuevo competidor, verse expuesta, atendido el churn que dicha medida producirá, a una demanda menor de servicios y en consecuencia a un menor uso de su infraestructura. Lo anterior es posible corroborar y se encuentra fundamentado en el Capítulo III, "Anexos", donde con la letra A se acompaña, una estimación de la demanda para la telefonía móvil y una proyección de la misma para el período 2009-2013.

Cabe destacar, al respecto que si bien el Modelo Tarifario incorpora los antecedentes señalados en los párrafos anteriores, éste también está dotado de la flexibilidad suficiente para permitir la simulación del diseño de la Empresa Eficiente y el cálculo de las tarifas consistentes con la proyección de demanda sobre la cual se ha trabajado.

Por otra parte, el presente Estudio Tarifario cumple con la normativa legal vigente y considerará todas las actividades que la Concesionaria debe ejecutar para cumplir con dicha normativa. Al respecto, se ha tenido presente el marco normativo técnico del sector, representado, entre otros, por los Planes Técnicos Fundamentales; Decreto Supremo N°189 de 1994, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento para el Sistema Multiportador Discado y Contratado del Servicio Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional; Decreto Supremo N°425 de 1996, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento del Servicio Público Telefónico; Decreto Supremo N°381 de 1998 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento para las Comisiones de Peritos Constituidas de Conformidad al Título V de la Ley; Decreto Supremo N°533 de 2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento sobre Tramitación y Resolución de Reclamos de Servicios de Telecomunicaciones; Decreto Supremo N°4 de 2003, de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento que Regula el Procedimiento, Publicidad y Participación del Proceso de Fijación Tarifaria Establecido en el Título V de la Ley; Decreto Supremo N°510 de 2004 de los Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija Formato y Contenido Mínimo de la Cuenta Única Telefónica; Decreto Supremo N°142 de 2005, del Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones, Interior y Justicia, Reglamento Sobre Interceptación y Grabación de Comunicaciones Telefónicas y de Otras Formas de Telecomunicación; las resoluciones exentas de la Subsecretaría, en particular, las resoluciones exentas N°1007 de 1995, N°188 de 1999, N° 505 de 2000, N°817 de 2000, N°29 de 2005, N°159 de 2006, N°1490 de 2006, N°1492 de 2006, N°1667 de 2006, N°1686 de 2006, N°471 de 2007, N°770 de 2007, N°1368 de 2007, 403 de 2008; y demás normas e instructivos que sean aplicables de acuerdo a la naturaleza del servicio regulado.

Conforme a lo anterior, 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 se conforma con la siguiente estructura:

1. Capítulo Primero. Presentación General

Contenido:



- a) Marco General
- b) Descripción de la Situación Actual de la Concesionaria
- c) Descripción de los Servicios Provistos por la Concesionaria, tanto regulados como no regulados.
- d) Descripción de la Evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años
- e) Todo otro aspecto que se considere necesario para la introducción del estudio.

## 2. Capítulo Segundo. Estudio Tarifario

Contenido:

- a) Definición y Descripción de los Servicios Afectos a Fijación Tarifaria
- b) Tasa de Costo de Capital
- c) Áreas Tarifarias
- d) Proyección de Demanda.
- e) Proyectos de Expansión
- f) Matriz de Asignación de Costos a Servicios Regulados
- g) Tarifas eficientes
- h) Proyecto de Reposición
- i) Tarifas Definitivas
- j) Mecanismos de Indexación
- k) Pliego Tarifario propuesto por la Concesionaria

## 3. Capítulo Tercero. Anexos

Contenido:

- a) Supuestos y Modelos de Estimaciones de Demanda, en cual se incluye un estudio de Estimación de la demanda por telefonía móvil y una proyección para el período 2009-2013, elaborada por el Departamento de Economía de la Universidad de Chile, del Profesor Andrés Gómez-Lobo.
- b) Situación Actual de la Concesionaria
- c) Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión
- d) Valores Unitarios y Cantidad de Componentes de Costos de Operación (Personal, Repuestos, Bienes y Servicios, Suministros y Otros)
- e) Estudio de Tasa de Costo de Capital (incluyendo las bases de datos utilizadas en el cálculo), desarrollado por Maquieira y Asociados Ltda
- f) Memoria de Cálculo de:
  - Proyecciones de Demanda.
  - Costo Incremental de Desarrollo
  - Tarifas Eficientes
  - Costo Total de Largo Plazo
  - Tarifas Definitivas
- g) Diagramas de Configuración de Redes Móviles y de las Redes de Interconexión
- h) Documentos, tales como facturas, contratos, cotizaciones, entre otros, que justifiquen los costos y criterios de diseño utilizados en el Estudio.
- i) Manual de funcionamiento del Modelo Tarifario, que contenga los pasos a seguir para obtener las tarifas y el detalle de las macros programadas.
- j) Plan de Cuentas: Conforme exigencia del capítulo VI de las bases.





- k) Vidas Útiles: Estudio preparado por la consultora Ernest & Young.
- l) Encuesta de Remuneraciones de diciembre de 2007, preparado por Deloitte.
- m) Estudio para la determinación de Costo de Personal para la Empresa Modelo de Telefonía Móvil, preparado por Deloitte
- n) Estudio de Determinación de Dotación Eficiente para la Empresa Modelo de Telefonía Móvil, preparado por Deloitte.
- o) Resultado del Cálculo de Área de Cobertura.
- p) Equivalencia de Soluciones Tecnológicas.
- q) Diagrama de Carga de Red de la Concesionaria.
- r) Modelo Tarifario Cargo de Acceso
- s) Modelo Tarifario Otras Tarifas

Los anexos están conformados por todos los antecedentes, información, memorias de cálculos y metodologías adicionales utilizadas que permiten respaldar, sustentar y reproducir cabalmente cada una de las tarifas propuestas y todos los resultados presentados en el cuerpo principal del Estudio Tarifario. En particular, como anexo se adjuntará un modelo tarifario autocontenido –en adelante el “Modelo Tarifario” – compuesto por planillas Excel 2007 que contienen fórmulas, cálculos y vínculos que dan origen a los respectivos cálculos de las tarifas de cada uno de los servicios afectos, de manera que cualquier cambio en los parámetros y/o variables pueda ser reproducido por los Ministerios, y permite a estos introducir los cambios que estimen necesarios y convenientes.

#### 4. Capítulo Cuarto. Descripción General del Modelo Tarifario.

Contenido:

- a) Descripción de los principales submodelos de costos
- b) Descripción de parámetros de entrada para cada uno de los submodelos
- c) Descripción de parámetros de salida hacia otros submodelos y hacia el Modelo Tarifario mismo.

Finalmente, hacemos presente que en estricto cumplimiento de las Bases el Modelo Tarifario acompañado tiene la calidad de inteligible, documentado, auditable y permite percatarse fácilmente de todos y cada uno de los efectos asociados a un cambio de parámetros y/o variables.

Asimismo, el Modelo Tarifario que se acompaña se ha desarrollado considerando los siguientes lineamientos:

- a) Permite la reproducción cabalmente todas las etapas de cálculos intermedios y las que determinan las tarifas finales.
- b) Evita vínculos cruzados ineficientes. Lo anterior incluye vínculos de paso redundantes, vínculos a posiciones inexistentes, vínculos a archivos inexistentes, referencias circulares involuntarias, entre otros. Para evitar lo anterior, los vínculos entre planillas se efectuarán en base a interfaces claramente definidas. En el caso del uso de planillas electrónicas, se entiende por interfaces de vínculos a la agrupación de parámetros que permiten diferenciar aquellos que son de entrada, de salida y de cálculos intermedios en cada una de las etapas de cálculo. De esta forma, el cálculo por etapas se desencadena de manera secuencial.



- c) Compactación de los cálculos en la menor cantidad de archivos posible, manteniéndose siempre la facilidad de reproducción de los cálculos.
- d) Eliminación de la información redundante y/o repetida en varios archivos y/u hojas.

En definitiva, la información permite reproducir cabalmente los cálculos tarifarios respectivos.

Por otra parte y sin perjuicio de lo señalado más adelante, los archivos incluidos se agrupan en dos carpetas, la primera denominada "Pública", la segunda denominada Privada o Reservada.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de Administración del Estado, 19° del Decreto Supremo N°4 de 2003, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento que regula el procedimiento, publicidad y participación del proceso de fijación tarifaria establecido en el Título V de la Ley N°18.168, General de Telecomunicaciones, las Bases y la legislación que en su momento proteja la documentación o antecedentes de sustento, respaldo o complemento del Estudio son públicos con la excepción del modelo tarifario y de aquellos que contengan datos o antecedentes referidos a los costos reales y efectivos que enfrenta la concesionaria.



**b) Descripción de la Situación Actual de la Concesionaria.**

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo IV, numeral 1.1 de las Bases, a continuación se describe la situación real de la Concesionaria al 31 de diciembre de 2007.

En el Anexo B "Situación Actual de la Concesionaria" se amplía la información de este numeral.

La tecnología de telefonía móvil utilizada por la Concesionaria, 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 2.685 millones de usuarios dentro de un universo de aproximadamente 3.331 millones.<sup>1</sup>

Al 31 de Diciembre del 2007, la Concesionaria se encuentra interconectada con las compañías telefónicas locales y móviles que lo han solicitado, 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 Supremo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 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.

---

<sup>1</sup> [http://www.gsmworld.com/news/statistics/pdf/gsma\\_stats\\_q4\\_07.pdf](http://www.gsmworld.com/news/statistics/pdf/gsma_stats_q4_07.pdf)



**c) Descripción de los Servicios Provistos por la Concesionaria, tanto regulados como no regulados**

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo IV, numeral 1.1, letra c) de las Bases, a continuación se describen los Servicios Provistos por la Concesionaria.

Previo a la descripción de los servicios provistos por la Concesionaria, cabe hacer presente que tal como es sabido, 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 usar el servicio y pagarlo con posterioridad, esto es, al término del periodo definido contractualmente. La otra, conocida como prepago que requiere del 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.

**i. Servicios Regulados Provistos por la Concesionaria**

Según lo disponen las Bases y los artículos 24° bis y 25° de la Ley, estos servicios se describen conforme lo ha establecido la Subsecretaría en las Bases y corresponden a los siguientes:

**1. Servicios de Uso de Red**

En virtud de lo establecido en los artículos 25° de la Ley y el artículo 51° 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 30° a 30° J de la Ley.

**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 de larga distancia internacional.



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 deberá fundamentar en su Estudio Tarifario la inclusión de los costos asociados a la provisión del servicio de acceso, lo que se deberá justificar exhaustivamente. Sin perjuicio de lo anterior, se excluirá el equipo telefónico móvil.

#### 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 21° y 22° 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, 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 25° inciso 1° de la Ley.

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

De acuerdo a lo establecido en los artículos 24° bis inciso 2° y 25° de la Ley, y el artículo 29° 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 servicio público de telecomunicaciones interconectadas con sus propios medios físicos o de terceros, sin desmedro que la Concesionaria podrá proponer una capacidad superior y otras modalidades de interconexión, conforme a lo que pudieran convenir las partes y de acuerdo a lo indicado en la normativa pertinente.

##### 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 y de la red cuando corresponda, 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

De acuerdo a lo establecido en el artículo 24° 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 24° bis inciso 5° y por el artículo 42° 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 por el servicio de larga distancia internacional a aquellos portadores que así lo requieran, contratando todas o parte de tales funciones.

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 internacional cursadas por los usuarios 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 internacional, según la información obtenida en el proceso de medición, sea este último realizado por el portador o por la Concesionaria.

c. Facturación

Consiste en la emisión de boletas o facturas, esto es, incluir en el documento de cobro que contiene la cuenta única los valores a pagar por los abonados de la Concesionaria al portador, por las llamadas de larga distancia internacional cursadas a través de dicho portador, excluyéndose las nuevas facturaciones por el mismo concepto o las refacturaciones, en cuyo caso se aplicará nuevamente la tarifa regulada.

d. Cobranza

Consiste en el despacho del documento de cobro que contiene la cuenta única a los medios de distribución de correspondencia, la posterior recaudación del dinero dentro del plazo de pago de la cuenta única contenida en el respectivo documento de cobro por los servicios prestados y en 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 remisión 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. Esta tarifa podrá estimarse considerando una estructura de cobro en 2 partes: Una parte que incluirá los costos de recepción de reclamos y su remisión al portador correspondiente y la otra que incluirá el resto de los costos necesarios para efectuar la función de cobranza.

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.

f. Facilidades para establecer y operar el sistema multiportador contratado

Consiste en otorgar las facilidades necesarias para identificar y enrutar las comunicaciones de larga distancia internacional originadas por suscriptores de la red móvil y que hayan suscrito el servicio de multiportador contratado con algún portador en particular.

3.2 Servicio de Información a Portadores

a. Información sobre Actualización y 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 actualización y modificación de las redes telefónicas móviles a todos los concesionarios de servicios intermedios que presten servicios de larga distancia en términos no discriminatorios.

b. 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.

**ii. Servicios No Regulados provistos por la Concesionaria**

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

a. SMS

Permite enviar y recibir mensajes de texto a otros teléfonos móviles.

b. MMS

Permite enviar y recibir Mensajes Multimedia con fotografías, sonidos, videos cortos y textos a teléfonos Móviles o destinatarios Email.

c. Conexiones a Internet :

Permite conectarse al servicio de internet a través de las tecnologías denominadas GPRS y EDGE.

d. Casilla de voz

Este servicio permite recibir y almacenar mensajes de voz en la casilla o buzón personal del teléfono cuando el usuario no puede contestar las llamadas.

e. Avísale

El servicio procura que las llamadas que no pueda contestar el usuario, por encontrarse fuera de cobertura o con el teléfono apagado, sean notificadas, una vez que el teléfono este nuevamente en condiciones de recibirla.

f. Notificación de llamadas





Este servicio envía un mensaje de texto (SMS) con el nombre de la persona que llamó, mientras el teléfono móvil está apagado o fuera de cobertura.

g. Transferencia de llamadas

Este servicio permite transferir llamadas a otro teléfono móvil o red fija, cuando el usuario no pueda o no quiera recibirla.

h. Llamada en espera

Este servicio permite responder una segunda llamada, pasar de una a otra y cortar una de las dos en forma independiente. La habilitación del servicio depende del modelo de teléfono móvil del usuario.

i. Multiconferencia

Este servicio permite efectuar comunicaciones con tres personas en forma simultánea.

j. Caller ID

Este permite saber quién llama, a través de la identificación en pantalla del número de la llamada entrante. Si el número entrante está asociado a un nombre en la memoria, permitirá conocer el nombre de la persona o empresa que está llamando.



#### **d) Descripción de la Evolución de la Concesionaria en los últimos cinco años**

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo IV, numeral 1.1, letra d) de las Bases a continuación se describe la evolución de la concesionaria en los últimos cinco años.

Sobre el particular, podemos señalar que la evolución de la Concesionaria 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. Esta evolución se ha debido esencialmente a la implementación del sistema "Calling Party Pays" que permite el cumplimiento de un principio económico básico, esto es, que el usuario que realiza la llamada asuma el costo de la misma; y la masificación del servicio de prepago a fines de 1998.

De esta forma hoy se puede señalar que el servicio de telefonía móvil se ha convertido en un servicio de telecomunicaciones que ha traspasado las distintas capas sociales y los distintos segmentos etarios constituyéndose en un servicio masivo, de amplio acceso y democrático.

Asimismo, creemos que los esfuerzos desarrollados por la Concesionaria en materia de calidad de servicio ha sido uno de los factores que de manera sustancial han incidido en la buena percepción que los clientes tienen del mismo. Este reconocimiento no ha escapado a las propias Autoridades, siendo esta industria una de las que muestra un mayor índice de clientes satisfechos y una alta valoración social, toda vez que tal como lo muestran los estudios realizados sobre el particular, la telefonía móvil posibilita no sólo comunicaciones de orden personal, sino que claramente se ha convertido en un vehículo imprescindible para el desarrollo de los negocios.

En este último sentido, cabe destacar la contribución de las telecomunicaciones en el PIB Nacional, las cual en el segundo semestre del año 2007, conforme lo señala el propio Banco Central, al exponer: *"Acorde con el dinamismo sostenido en periodos previos, comunicaciones registró una expansión de 14,5% cerrando el semestre con un aumento de 13,9%. El resultado estuvo determinado principalmente por el alto dinamismo de la telefonía móvil, cuya incidencia fue predominante sobre el resultado del sector."*

Fruto de lo anterior se 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 uno de los primeros lugares de América Latina.

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.

Así, este servicio se ha convertido hoy en un bien accesible para todos los estratos socio-económicos del país, llegando su penetración al 86% de la población y, además, se ha constituido en un instrumento esencial 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.

En cuanto al aumento de la cobertura geográfica del servicio, es importante hacer presente que durante el último quinquenio el despliegue de las estaciones base se ha ido haciendo cada vez más costoso debido a diversas razones, las cuales muy sucintamente se exponen a continuación. Por una parte, las exigencias de la normativa urbanística 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 bases para mejorar la cobertura del servicio, y cubrir las edificaciones de altura. En seguida, las exigencias de otros organismos públicos como las Municipalidades impiden la instalación de antenas o bien exigen medidas de mitigación urbanística las que finalmente han obligado a la Concesionaria a instalar un mayor número de antenas (atendida la menor altura que se permite) y con ellas satisfacer la cobertura requerida. Además, socialmente, la instalación de antenas se ha estigmatizado a raíz de la falsa creencia popular respecto al carácter dañino que se le atribuye a las emisiones radioeléctricas, con lo cual la comunidad ha adoptado actitudes diversas tales como recurrir a vías de hechos, tales como impedir el acceso de los trabajadores y vehículos a los lugares donde se procede a la instalación de antenas o bien utilizar vías jurídicas, tales como recurrir ante los tribunales. Adicionalmente, debemos señalar que la Concesionaria ha sido objeto de actos delictuales y vandálicos en contra de su propiedad en los sitios en que se encuentran instaladas las antenas, cables, generadores, respaldos, y equipos de telecomunicaciones por el valor que estos representan, lo que ha provocado un aumento en la contratación de servicios de seguridad, y de las primas de los seguros tomados y la obligación de ejercer acciones criminales por dichos actos.

En este mismo sentido cabe destacar la resolución 403, de 2008, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, mediante la cual ese organismo de Estado modificó la norma sobre radiación de los sistemas radiantes de telecomunicaciones, estableciendo mayores exigencias para su establecimiento y operación. Consecuencia de ello y tal como se explica en el Estudio Tarifario, la obligación de disminuir de manera general la potencia radiada sin duda hace necesario instalar nuevos elementos radiantes donde antes no se hacía necesario, ello para mantener la cobertura de servicio demandada. Asimismo, al establecerse restricciones aún mayores a las emisiones para las instalaciones cercanas a colegios básicos, asilos de ancianos, salas cunas, hospitales, etc. importará redoblar los esfuerzos en esos casos, debiendo efectuar nuevas inversiones destinadas a la construcción de más y nuevas instalaciones radiantes destinadas a satisfacer la cobertura comprometida y la calidad exigida por la normativa. Adicionalmente, implica la compra permanente de equipos que permitan realizar las mediciones de densidad de potencia y la destinación de horas hombre a nivel nacional para su análisis y control.

No obstante lo anterior, cabe señalar que la Concesionaria a pesar de la problemática referida en los párrafos anteriores, ha redoblado sus esfuerzos con miras a otorgar un servicio con calidad mundial lo cual se ha logrado a la fecha registrando niveles de calidad propios de un mercado en competencia y superando las exigencias normativas establecidas por la Autoridad.



Por otra parte, también cabe destacar el gran dinamismo tecnológico al cual se ha encontrado sometida la Concesionaria la obliga a renovar continua y aceleradamente sus redes, sistemas y equipos, con los consiguientes costos e inversiones que ello implica.

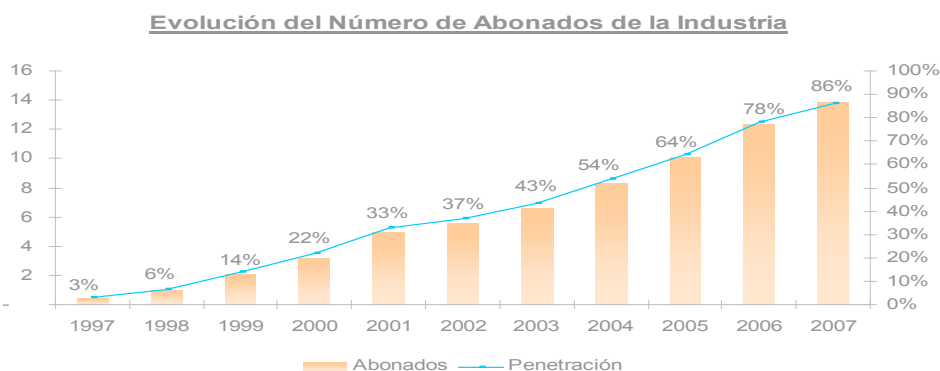
De esta forma, la evolución de la concesionaria en estos últimos 5 años se ha caracterizado por grandes inversiones en infraestructura, una continua innovación tecnológica de las plataformas y sistemas, importantes progresos en la calidad y cantidad de servicios ofrecidos, y su posicionamiento como una 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 complejas y en continua innovación, así como para enfrentar los desafíos de uno de los mercados más competitivos y dinámicos del país.

Por su parte en el año 2007 la telefonía móvil cumplió 17 años en Chile, y durante este período se ha desarrollado y consolidado convirtiéndose en el principal actor dentro de la industria de las telecomunicaciones, y a la vez, en uno de los más importantes protagonistas del progreso y crecimiento de la economía chilena.

Durante el año 2007 se mantuvo la dinámica de tres operadores que existía desde enero de año 2005, fecha en la cual se autorizó por el Honorable Tribunal de la Libre Competencia la operación de compra de la operadora de telefonía móvil Belsouth por Movistar -Telefónica Móviles de Chile S.A.- de esta forma la Concesionaria hoy corresponde al único operador nacional que compite directamente con las empresas Claro y Movistar, ambos pertenecientes a grupos económicos internacionales.

Asimismo, al 2007 en este contexto de competencia la industria de la telefonía móvil presentó los siguientes indicadores:



En este período se puede observar un crecimiento sostenido del número de abonados, llegando hoy en día casi a 14 millones, con una penetración de mercado en torno al 86%.

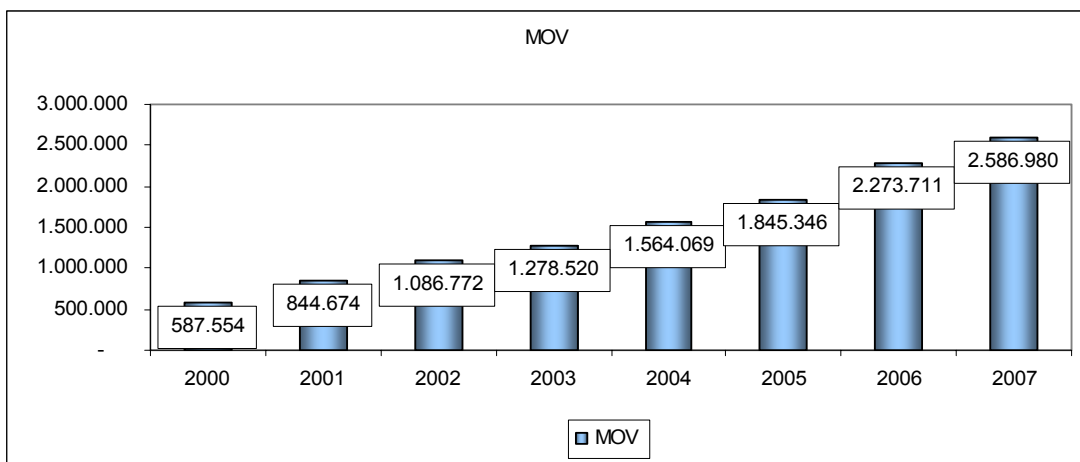
Es en este mercado tan dinámico la Concesionaria ha consolidado una relevante participación, gracias a una estrategia comercial basada en dos pilares.



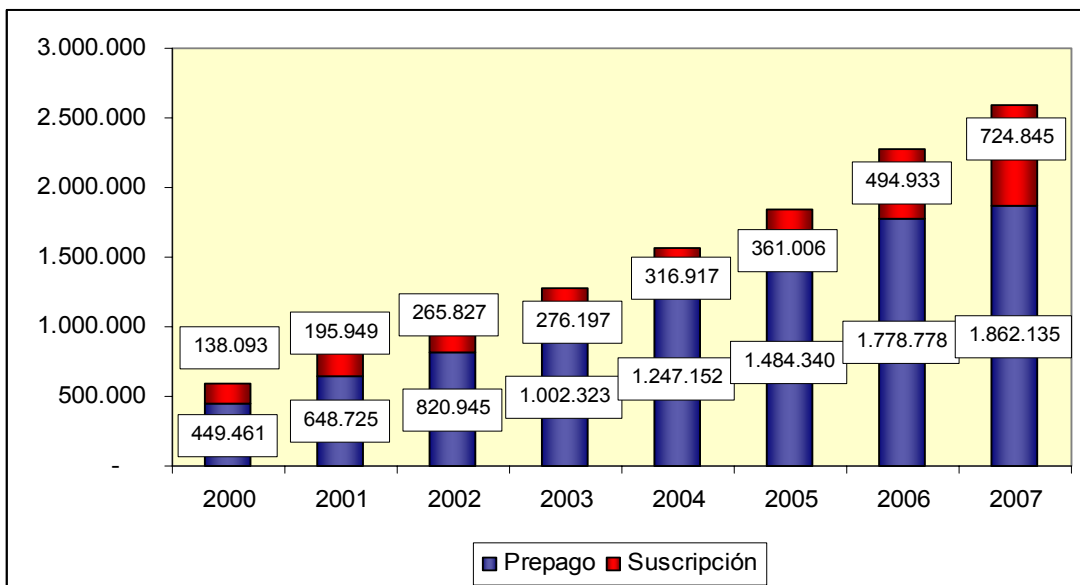
El primero es el profundo entendimiento de las necesidades y gustos de cada uno de los segmentos que conforman el mercado chileno, tanto a nivel masivo como a nivel empresas; y al mismo tiempo, la capacidad de construir y desarrollar una oferta innovadora, atractiva y de calidad, en el correcto tiempo de mercado, generando siempre una cercanía con los clientes gracias a una amplia gama de productos y servicios competitivos y relevantes.

El segundo pilar es un proceso estructurado de evolución tecnológica, de acuerdo al estado real de las tecnologías y a la posibilidad de asimilación del mercado. Esto ha permitido generar una sólida plataforma técnica comercial sobre la cual se ha desarrollado una amplia oferta de servicios de valor agregado (SVA), destacada por su gran diversidad, atractivo y calidad.

### Base Abonados de la Concesionaria.



Fuente: Interna





Fuente: Interna

A futuro se espera que con la implementación de la portabilidad de la numeración, se generará una mayor migración de los clientes entre las compañías (churn), conforme lo ha demostrado la experiencia internacional, con los consiguientes incrementos en los costos de comercialización.



**e) Otros Aspectos para la Introducción del Estudio.**

**i. Cálculo de Área de Cobertura del Servicio Telefónico Móvil Provisto por la Concesionaria**

Para determinar la cobertura de la empresa eficiente ha considerado en forma adicional a la que le corresponde a ésta, la información estadística real de la red desplegada por la concesionaria. La razón es simple, el despliegue de cobertura responde a criterios de calidad de servicio y cumplimiento fiel de las zonas de servicios comprometidas en el decreto de concesión y sus modificaciones. De esta forma podemos demostrar que la cobertura de la empresa eficiente no corresponde a un resultado de la modelación, sino que muy por el contrario ésta corresponde a un parámetro que el diseño de la empresa eficiente debe considerar con el objeto que el proceso de fijación tarifaria no involucre una disminución de la cobertura actualmente servida por la concesionaria.

**Metodología y consideraciones utilizadas para el calculo del área tarifaria**

- Para la estimación del nivel de señal GSM y del área de cobertura de la red se utiliza la herramienta Mentum Planet.
- La Herramienta utiliza una modificación del modelo “Okumura-Hata” para predecir el nivel de señal en cada punto geográfico de los mapas digitales, tomando en cuenta las propiedades del terreno que tienen un gran impacto en la propagación de la señal de radio. Las dos propiedades principales que se analizan son: Altura del terreno sobre el nivel del mar y el uso del suelo (conocido como “clutter”).
- La resolución de los mapas utilizados es de 100 metros.
- Debido a que la herramienta tiene la habilidad de distinguir diferentes tipos de suelo, para el cálculo de superficie cubierta se descuentan las áreas compuestas por agua (lagos, ríos y mar).
- La tecnología GSM, basada en TDMA, tiene algunas consideraciones relativas al retardo de la señal de radio, que limitan la distancia máxima que puede tener un terminal (MS) respecto a la BTS. Para el estándar GSM este límite es de 35 Kilómetros, por lo que la herramienta Planet Mentum considera “fin de cobertura” cuando se alcanza dicha distancia, independientemente del nivel de señal que pueda entregar la simulación.
- La concesionaria utiliza esta característica (llamada “extended range”) en 12 celdas del norte del país que utilizan equipamiento Siemens, en cuyo caso la cobertura extra debe agregarse manualmente.
- Considerando que la BTS tiene mejor sensibilidad y que usualmente se encuentra en una cota más alta que el MS, la cobertura efectiva está determinada por el nivel de señal de Downlink.
- Para los cálculos se considera un MS con sensibilidad de  $-104$  dBm y antena de 0 dBi ubicado a 1,5 mts del suelo, de acuerdo al estándar GSM, lo que quiere decir que los cálculos de cobertura sólo consideran niveles de señal mayores o iguales a  $-104$  dBm.



- Las potencias utilizadas en las predicciones dependen de la tecnología utilizada (Ericsson o Siemens), tipo de feeder, antena, etc. En términos generales, el valor de PIRE utilizado se encuentra en el rango +51 a +55 dBm.
- La zona de Isla de Pascua y Territorio Antártico no fueron simulados debido a que no se cuenta con mapas digitales para dichos lugares.

### Resultados

A continuación se muestran los resultados de cobertura obtenidos:

Zona	Fuente	Area [km <sup>2</sup> ]
Regular	Mentum Planet	210.629
Celda Extendida	Estimación	1.071
<b>TOTAL:</b>		<b>211.700</b>

En anexo reservado (que se acompaña al Estudio Tarifario en el Capítulo III, con la letra P), se acompaña anexo conteniendo mapas que representan en color amarillo aquellas zonas del país –excluido el territorio insular y antártico– que tiene un nivel de señal mejor que -104 dBm.

### Conclusiones

A partir de las predicciones de cobertura se puede estimar que aproximadamente un 30% del área total del país tiene cobertura de servicio básico de voz GSM.

Se debe considerar que en algunos casos particulares la cobertura real puede ser diferente debido a diversos factores que no se han tomado en cuenta en las simulaciones.





## ii. Soluciones Tecnológicas para la Provisión de Cobertura Telefónica Móvil por la Concesionaria.

### Introducción

Las empresas de telefonía móvil instalan infraestructura de telecomunicaciones atendiendo a diversas necesidades, tales como, el crecimiento de la red originadas por el aumento de tráfico, necesidad de atender nuevas zonas de servicio o mejorar los niveles de cobertura y/o calidad en las zonas de servicio actuales.

De la problemática antes mencionada, que se traduce en dar respuesta al aumento de demanda y/o mejoras de calidad en zona de servicios ya atendidas, la concesionaria se ha visto obligada a entregar soluciones no convencionales, debido a las limitaciones impuestas por la comunidad y municipios, entre otras razones. De este tipo de soluciones trata esta sección.

### Problemática Actual

En la mayoría de los casos, la solución más eficiente desde el punto de vista de cobertura e inversión que existe para enfrentar las necesidades de crecimiento de la red, corresponde a la instalación de un tipo de sitio con equipamiento de alta potencia y capacidad (conocido como *Macrocela*), y con su respectivo sistema radiante (arreglo de antenas) instalado a una altura promedio de 30 metros desde el nivel de suelo natural.

Sin embargo, tal como ya se señaló precedentemente, en la actualidad existe diversa regulación nacional y municipal que impiden la provisión de servicios mediante una solución tecnológica del tipo *Macrocela* con las características mencionadas anteriormente. Lo anterior se origina a consecuencia del rechazo de la comunidad en general a este tipo de instalaciones y en consecuencia, también de parte de las Autoridades y Direcciones de Obras Municipales, no obstante que la Concesionaria cumple con toda la normativa aplicable.

### Nuevas soluciones

La problemática actual trae como consecuencia la necesidad de implementar nuevas soluciones destinadas a otorgar el servicio demandado y con la calidad de una empresa en competencia. Estas soluciones que sin duda resultan imprescindibles, comparativamente presentan un alto costo y una menor cobertura si se analizan las soluciones más tradicionales, toda vez que se obliga a la Concesionaria a instalar soluciones tecnológicas que causen el menor impacto urbanístico y con ello se obliga a la misma a optar por soluciones que involucran un aumento sustancial de la inversión que una cobertura equivalente demandaba hace un par de años atrás. Sin embargo, atendido el menor impacto visual de las mismas, su instalación presenta menores obstáculos por parte de la comunidad y Autoridades y permiten satisfacer la demanda de servicios.

Dentro de la gama de soluciones posibles de implementar dado el nuevo escenario al que se encuentra enfrentado la Concesionaria se contemplan:

- **Sistemas de cobertura distribuida (DAS):** La señal proveniente de la macrocela se distribuye en múltiples puntos de emisión (unidades remotas), con antenas instaladas a baja altura (9 a 12 metros) con mínimo impacto urbanístico y visual.



- **Microceldas de Alta Potencia:** Equipos de potencia equivalente a Macrocela, pero de menor tamaño y capacidad. Este tipo de soluciones se puede instalar con antenas instaladas a baja altura (9 a 12 metros) con menor impacto urbanístico y visual.
- **Microceldas de Baja Potencia:** Equipos con antenas instaladas a baja altura (9 a 12 metros) con menor impacto urbanístico y visual.
- **Microceldas de Baja Potencia:** Antenas instaladas a en postes de luz (altura de 4 a 6 metros) con menor impacto urbanístico y visual.

### **Conclusiones**

Las restricciones y problemáticas regulatorias, municipales y administrativas existentes en materia de instalación de antenas para el servicio telefónico móvil ha traído como consecuencia la necesidad de implementar más sitios que los mínimos requeridos visto sólo desde una óptica de la ingeniería. No obstante, cabe mencionar que la imposición de estas soluciones son de mayor costo y poseen una menor eficiencia técnica, en comparación a las soluciones que no consideraban los factores señalados.

El tipo de solución a implementar va a depender de las restricciones existentes para las instalaciones, en cuanto a su entorno social, comunitario y urbanístico que existan para cada caso en particular, estimándose que la cantidad final de sitios requerida va a ser mucho mayor que la que consideraría un proyecto meramente teórico.

### iii. Infraestructura para la Transmisión Telefónica Móvil.

La infraestructura de la red de transmisión entre las estaciones base y los controladores, también denominada como Backhaul, es totalmente arrendada. El medio de transporte utilizado en esta transmisión es aéreo, vía microondas. Así, la principal variable de la curva de costos serán los saltos de microondas, los cuales no sólo reflejan la distancia entre las estaciones base y los controladores, sino que también las particularidades topográficas (subir y bajar valles, esquivar cerros) y accidentes geográficos propios de nuestro país. En muchos de estos casos esta nueva infraestructura es instalada exclusivamente para este servicio y constituye, en muchos casos, la única infraestructura existente para conectar dichos puntos.

Los contratos de arriendo suscritos por la concesionaria, dan cuenta de este fenómeno y en razón de lo mismos su estructura de precios es totalmente dependiente de la cantidad de saltos o tramos que se requieren para que las comunicaciones telefónicas móviles destinadas a la red de la Concesionaria puedan ser completadas.

En este contexto y consistentemente con los contratos de arrendamiento, la metodología de modelación de la infraestructura de la red considera un valor para cada salto de microondas y como un impulsor de costos de la cantidad de saltos, se estima un factor de saltos de microondas por zona primaria, a partir de la información real de la Concesionaria.

Los valores de costos de arriendo de transmisión, junto con el respaldo formal han sido debidamente incluidos en el presente estudio. Por su parte, los valores de saltos de microondas por zona primaria, estimados desde la red real de la concesionaria son los siguientes:

Factor de saltos de microondas	Código	Valor
Santiago	2	2.9
Arica	58	4.0
Iquique	57	3.2
Antofagasta	55	3.6
Copiapó	52	3.1
La Serena	51	2.5
Ovalle	53	2.5
Valparaíso	32	4.0
Los Andes	34	3.0
San Antonio	35	4.7
Quillota	33	3.8
Rancagua	72	3.8
Curicó	75	3.3
Talca	71	3.3
Linares	73	3.4
Chillán	42	2.3
Concepción	41	4.2
Los Ángeles	43	3.5
Temuco	45	2.9
Valdivia	63	3.5
Osorno	64	3.1
Puerto Montt	65	2.6
Coyhaique	67	2.2
Punta Arenas	61	1.8

Promedio de Saltos de Microondas a nivel Nacional 3,2 (tres coma dos)



Atendido, el cuadro precedente es posible señalar que para la provisión de los servicios de telefonía móvil en el país, la Concesionaria requiere de a lo menos considerar en promedio 3,2 (tres coma dos) saltos de microondas. Es pues este un elemento que resulta ineludible tanto para la empresa eficiente como la empresa real, puesto que ambas –una en la teoría y otra en los hechos- deben enfrentar los mismos obstáculos geográficos y topológicos que presenta nuestro país y deben lograr la cobertura con la calidad exigida. Considerar un menor nivel de saltos o enlaces de microondas para la provisión del servicio de telefonía móvil, implica no reconocer las características propias e inevitables de las zonas donde la empresa –teórica o real– debe proveer sus servicios. Ello llevaría a desconocer elementos esenciales para la correcta tarificación de los servicios regulados y establecer un incentivo a otorgar servicios en las grandes zonas urbanas y limitar las ampliaciones de cobertura de servicios a las zonas lejanas o perimetrales a la existencia de masas críticas que justifiquen el mayor costo de llevar el servicio.



#### iv. Vidas Útiles.

A nivel mundial el mercado de las telecomunicaciones, particularmente el de la telefonía móvil; es hoy uno de los más dinámicos. Chile es un claro ejemplo de lo anterior, con importantes tasas de crecimiento y en constante evolución tecnológica tanto respecto al equipamiento que se utiliza para proveerlo como también respecto de los servicios que se ofrecen a los usuarios. Así, en atención a este rápido desarrollo y consecuente reemplazo de los equipamientos, incluso antes del término de su vida útil, la obsolescencia tecnológica a la cual se encuentra expuesta este mercado es de alto impacto; toda vez que nuevos servicios requieren de nuevos sistemas y generalmente de la incorporación de nuevas tecnologías. Adicionalmente, se trata de una industria sometida a un marco regulatorio que exige a las empresas que participan de este sector brindar un servicio de gran calidad.

Todos estos factores, obligan a reemplazar el equipamiento técnico antes del término de su vida útil. Ejemplo de ello es que históricamente el servicio de telefonía móvil ha migrado desde redes análogas, pasando por digitalización, hasta redes que permiten transmitir datos tales como las redes GPRS y EDGE, todo esto, en lapsos muy breves.

Conforme lo anterior y entendiendo que para determinar la Vida Útil de un bien se debe considerar la utilización prevista, el deterioro natural esperado, la obsolescencia técnica y los límites legales o restricciones, (tales como fecha de caducidad de los contratos de servicio relacionados con el activo). La vida útil se define por el uso que le dé la entidad al bien, y puede ser inferior a su vida económica, razón por la cual se puede conceptualizar como el periodo durante el cual se espera utilizar el activo amortizable por parte de la Concesionaria o el número de unidades de producción que la Concesionaria espera obtener del mismo.

En este sentido utilizar las vidas útiles de los activos fijadas por el Servicio de Impuestos Internos para estimar la duración comercial de los bienes que utiliza la empresa eficiente no corresponde, toda vez que éstas tienen por objeto solo determinar una forma objetiva y simple el valor del impuesto a pagar. No debemos olvidar que el objetivo de la Autoridad Tributaria no es otro que el “*recaudar impuestos*”. De esta forma aunque el resultado tributario no sea representativo de una adecuada relación entre ingresos y gastos, el Servicio de Impuesto Internos no requiere analizar caso por caso para determinar si el impuesto es adecuado.

En razón de lo anterior la Concesionaria ha estimado necesario proponer y justificar adecuadamente las vidas útiles económicas a que se encuentra afecta y en coherencia con la realidad del sector de las telecomunicaciones y particularmente del mercado de la telefonía móvil, corroborar lo anterior mediante un benchmarking internacional. Para estos efectos, las vidas útiles consideradas en el modelo tarifario que se presenta y que se expresan en el cuadro de más abajo se encuentran respaldadas en un informe preparado por la consultora Ernest & Young, el cual se acompaña en calidad de reservado como anexo K en Capítulo III de esta presentación.

Para estos efectos, del modelo tarifario se ha considerado como vida útil de los activos la siguiente:

Vidas Útiles Inversiones Técnicas y Administrativas				
			Vida Útil	VU ef.
<b>Inversiones Técnicas</b>				
0	BTS	Sitio: OOCC, línea eléctrica, camino, torre, sala equipos, grupo ele	15	5 [años]
0	BTS	Equipos (electrónica)	9	3 [años]
0	BTS	TRX adicionales	9	3 [años]
0	BSC	Equipos BSC	9	3 [años]
0	MGW	Equipos MGW	9	3 [años]
0	MSCs	Equipos MSCs	9	3 [años]
0	SGSN	Equipos SGSN	9	3 [años]
0	GGSN	Equipos GGSN	9	3 [años]
0	HLR	Equipos HLR	4	1 [años]
0	Otros Cor	Equipos SMSC, MMSC, WAPGW, Voice Mail	9	3 [años]
0	Edificios t	OOCC, seguridad, climatización, baterías, instalación, otros.	15	5 [años]
0	Espectro	Espectro Radioeléctrico 1.900 MHz	sin deprec.	sin deprec.
<b>Inversiones Administrativas</b>				
	Edificio Corporativo		30	10 [años]
	Mobiliario y Equipamiento de Escritorio		10	3 [años]
	Habilitación y Seguridad Edificio Corporativo		30	10 [años]
	Terreno Edificio Corporativo		sin deprec.	sin deprec.
	Habilitación y Seguridad Oficinas de Atención Comercial		30	10 [años]
	Inversión Terreno MSC y BSC		sin deprec.	sin deprec.
	Capital de Trabajo		sin deprec.	sin deprec.
	Microinformática		4	1 [años]
	Cartera de Clientes		sin deprec.	sin deprec.
	Sistemas de Red, Administrativos y Gestión Comercial		10	3 [años]



#### **v. Documentos Reservados del Estudio Tarifario**

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de Administración del Estado, 19º del Decreto Supremo N°4 de 2003, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento que regula el procedimiento, publicidad y participación del proceso de fijación tarifaria establecido en el Título V de la Ley N°18.168, General de Telecomunicaciones, las Bases y la legislación que en su momento proteja la documentación o antecedentes de sustento, respaldo o complemento del Estudio son públicos con la excepción del modelo tarifario y de aquellos que contengan datos o antecedentes referidos a los costos reales y efectivos que enfrenta la concesionaria. En atención a lo anterior, se enlistan a continuación los documentos que se adjuntan como reservados y que se califican como tal por la Concesionaria:

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.

Los documentos incluidos en carácter de reservados corresponden a los siguientes:

1. Anexo A.1, Capítulo III, Programa y respaldo Estudio de Demanda
2. Anexo A.2, Capítulo III, Modelo y proyección de demanda de otros servicios
3. Anexo C, Capítulo III, Valores de Costos Unitarios de Elementos de Inversión
4. Anexo D, Capítulo III, Valores Unitarios y Cantidad de Componentes de Costos de Operación
5. Anexos F, Capítulo III, Memorias de Cálculo
  - a. - Proyecciones de Demanda.
  - b. - Costo Incremental de Desarrollo
  - c. - Tarifas Eficientes
  - d. - Costo Total de Largo Plazo
  - e. - Tarifas Definitivas
6. Anexo G, Capítulo III, Diagramas de Configuración de Redes Móviles y de las Redes de Interconexión
7. Anexo H, Capítulo III, Documentos Respaldos
8. Anexo I, Capítulo III, Funcionamiento del Modelo Tarifario
9. Anexo J, Capítulo III, Plan de Cuentas
10. Anexo L, Capítulo III, Estudio de Remuneraciones
11. Anexo M, Capítulo III, Estudio de Costos de Personal
12. Anexo N, Capítulo III, Estudio sobre Dotación
13. Anexo O, Capítulo III, Mapas de Cobertura
14. Anexo P, Capítulo III, Equivalencia de Soluciones Tecnológicas
15. Anexo Q, Capítulo III, Diagrama de Carga de Red de la Concesionaria
16. Anexo R, Capítulo III, Modelo Tarifario Cargo de Acceso
17. Anexo S, Capítulo III, Modelo Tarifario Otras Tarifas
18. Capítulo IV Descripción General del Modelo Tarifario